

# Arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica:

estudio de riesgos naturales, sociales, antrópicos  
y estrategias de conservación

Sergio Manzano Fernández

Junio 2023

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística  
y Paisaje de la Universitat Politècnica de València

Directores:

Dra. Camilla Mileto

Dr. Fernando Vegas López-Manzanares

Dra. Valentina Cristini



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



# **Arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica:**

estudio de riesgos naturales, sociales, antrópicos  
y estrategias de conservación

Tesis doctoral  
Tomo I / II

Sergio Manzano Fernández

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística  
y Paisaje de la Universitat Politècnica de València

Directores:  
Dra. Camilla Mileto  
Dr. Fernando Vegas López-Manzanares  
Dra. Valentina Cristini

Junio 2023



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

Maquetación, texto y portadas: Sergio Manzano-Fernández

Imagen de portada: Cancho Roano (Zalamea de la Serena), manipulación fotográfica.  
Créditos: Sergio Manzano-Fernández

Créditos de imágenes: 13. Bibliografía y créditos fotográficos

## Agradecimientos

A mis directores, Camilla Mileto, Fernando Vegas y Valentina Cristini, por embarcarme en la apreciación del patrimonio arquitectónico y orientarme en todo momento. Su experiencia ha sido imprescindible en la génesis y desarrollo de este trabajo.

Al Ministerio de Ciencia e Innovación, por financiar la presente tesis en el Centro de Investigación en Arquitectura, Patrimonio y Gestión para el Desarrollo Sostenible de la Universitat Politècnica de València, así como las estancias de índole internacional y nacional durante los años de desarrollo.

A mis tutores en las estancias de investigación realizadas, los investigadores y doctorandos que intercambiaron su visión. A David Gandreau y Thierry Joffroy (CRATERRE-ENSAG) por acogerme, ayudarme en la búsqueda bibliográfica y a ensayar la arquitectura de tierra. A María Carme Belarte y Marta Mateu (Institut Català d'Arqueologia Clàssica-ICAC), por aproximarme un poco más a la arqueología y compartir sus valiosas experiencias.

A aquellos profesionales que contribuyen a descifrar la historia y su arquitectura. A los que dedicaron un poco de su tiempo en aportar su trabajo y enriquecer la investigación.

A mis amigos y compañeros del equipo, por lo aprendido de ellos, los ánimos y compartir su pasión por el patrimonio.

A mis padres y hermano, por su apoyo y confianza incondicional durante todo el proceso. A Miriam, por hacer que todo parezca más sencillo y acompañarme en este viaje.



## Resumen

La tierra ha constituido uno de los materiales constructivos de mayor antigüedad y presencia en las sociedades del pasado, dada su elevada disponibilidad en el entorno, sencilla obtención y transformación. Durante los diferentes periodos históricos, el desarrollo de técnicas constructivas como las mixtas, el amasado, el adobe o la tapia, ha respondido a tradiciones y culturas constructivas específicas que, en base a la experimentación, suponen un perfeccionamiento en su ejecución en aras de mejorar las propiedades mecánicas y físicas, así como dar una respuesta personalizada a los agentes de degradación. Por ello, se trata de construcciones capaces de arrojar datos de gran relevancia en la caracterización de estas sociedades, su delimitación territorial, migraciones, contactos o formas de vida; pero también de constituir herramientas para su transmisión al gran público mediante el reconocimiento físico y visual de las mismas.

En los años recientes, la construcción con tierra de la antigüedad ha suscitado un interés renovado en el ámbito académico, debido al atesoramiento de dicha información en tanto a las técnicas constructivas; y en el de conservación, dadas las contradicciones experimentadas en la prolongación de su vida útil, reducción del mantenimiento derivado del desuso y retención de valores de autenticidad. Sin embargo, son numerosos los factores que amenazan y dificultan la preservación de estos vestigios, al tratarse de una arquitectura desprovista de sus sistemas de protección tradicionales, con un encaje y funcionalidad limitada en la sociedad actual, y una comprometida valoración del material, asociado a connotaciones negativas y a la pobreza constructiva.

El objetivo de la presente tesis es abordar el panorama peninsular en este marco, atendiendo a los contextos de mayor fragilidad y priorizando la arquitectura de tierra doméstica, productiva y funeraria adscrita a los periodos prehistórico, protohistórico, romano o, en menor medida, medieval. De esta forma, identificar, por una parte, una muestra representativa de casos de estudio con vestigios conservados *in situ*, y generar una base de datos tanto de origen bibliográfico (estudio de técnicas constructivas), como con información actualizada (estado de conservación y transformación actual), a través de la toma de datos en visitas de campo. Por otra, proponer una metodología de evaluación que represente los principales factores de peligrosidad en la dimensión natural (sismo, inundación, desertificación y precipitación), social y antrópica, en aras de establecer, por comparación y cruce de datos institucionales, grados de vulnerabilidad y riesgo que favorezcan la prevención y planificación de estrategias de conservación.





## Resum

La terra ha constituït un dels materials constructius de major antiguitat i presència en les societats del passat, d'acord amb la seua elevada disponibilitat en l'entorn, senzilla obtenció i transformació. En els diferents períodes històrics, el desenvolupament de tècniques constructives com les mixtes, la paret de mà, els tovots o la tàpia, ha respost a tradicions i cultures constructives específiques que, atesa l'experimentació, suposen un perfeccionament en la seua execució a fi de millorar les propietats mecàniques i físiques, així com donar una resposta personalitzada als agents de degradació. Per això, es tracta de construccions capaces de llançar dades de gran rellevància en la caracterització d'aquestes societats, la seua delimitació territorial, migracions, contactes o formes de vida; però també de constituir eines per a la seua transmissió al gran públic mitjançant el reconeixement físic i visual.

En els últims anys, la construcció amb terra de l'antiguitat ha suscitat un interès renovat en l'àmbit acadèmic, a causa del tresorejament d'aquesta informació en tant a les tècniques constructives; i en el de conservació, d'acord amb les contradiccions experimentades en la prolongació de la seua vida útil, reducció del manteniment derivat del desús i retenció de valors d'autenticitat. No obstant això, són nombrosos els factors que amenacen i dificulten la preservació d'aquests vestigis, en tractar-se d'una arquitectura desproveïda dels seus sistemes de protecció tradicionals, amb un encaix i funcionalitat limitada en la societat actual, i una compromesa valoració del material, associat a connotacions negatives i a la pobresa constructiva.

L'objectiu de la present tesi és abordar el panorama peninsular en aquest marc, atesos els contextos de major fragilitat i prioritzant l'arquitectura de terra domèstica, productiva i funerària adscrita als períodes prehistòric, protohistòric, romà o, en menor mesura, medieval. D'aquesta manera, identificar, d'una banda, una mostra representativa de casos d'estudi amb vestigis conservats *in situ*, i generar una base de dades tant d'origen bibliogràfic (estudi de tècniques constructives), com amb informació actualitzada (estat de conservació i transformació actual), a través de la presa de dades en visites de camp. Per una altra, proposar una metodologia d'avaluació que represente els principals factors de perillositat en la dimensió natural (sisme, inundació, desertificació i precipitació), social i antròpica, a fi d'establir, per comparació i encreuament de dades institucionals, graus de vulnerabilitat i risc que afavorisquen la prevenció i planificació d'estratègies de conservació.



## Abstract

Earth has been one of the oldest and most widely used building materials in past societies, given its high availability in the environment, ease of production and transformation. Throughout different historical periods, the development of construction techniques such as wattle and daub, cob, adobe, and rammed earth has been influenced by specific construction traditions and cultures. Through experimentation, these techniques have been refined to improve their mechanical and physical properties, as well as to provide personalised responses to degradation. Consequently, these constructions yield significant data for the characterization of these societies, their territorial boundaries, migrations, contacts, and ways of living. They also serve as tools for public dissemination through their physical and visual recognition.

In recent years, ancient earth construction has sparked renewed interest in the academic and conservation fields. The accumulation of knowledge regarding these construction techniques and the challenges experienced in extending their lifespan, reducing maintenance resulting from disuse, while preserving their authenticity values, have contributed to this interest. However, numerous factors threaten and complicate the preservation of these remnants, as they lack traditional protective systems, have limited fit and functionality in today's society, and are associated with negative connotations and poor construction quality.

The objective of this thesis is to address the situation on the Iberian Peninsula within these circumstances, focusing on contexts of greater fragility and prioritizing domestic, productive, and funerary earthen architecture from prehistoric, protohistoric, Roman, and to a lesser extent, medieval periods. The aim is twofold: first, to identify a representative sample of case studies with preserved remains *in situ* and generate a database from both bibliographic sources (study of construction techniques) and updated information (current state of conservation and transformation) through field visits and data collection. Second, to propose an evaluation methodology that encompasses the main factors of natural (earthquakes, flooding, desertification, and precipitation), social, and anthropic hazards. By comparing and cross-referencing institutional data, this methodology aims to establish degrees of vulnerability and risk that facilitate prevention and conservation planning strategies.



# Índice de contenidos

## Bloque I: Marco de la investigación, metodología e introducción constructiva

<b>1. Introducción</b>	<b>19</b>
Presentación .....	19
1.1 Razón de ser de la investigación .....	22
1.2 Marco de la investigación .....	23
1.3 Objetivos del estudio .....	28
1.4 Límites de la investigación .....	30
1.5 Estructura de la tesis .....	32
<b>2. Metodología de la investigación</b>	<b>35</b>
Presentación .....	35
2.1 Recopilación de la información .....	38
2.1.1 Dificultades y limitaciones: sistemas de información geográfica (SIG) .....	38
2.1.2 Fuentes indirectas: archivos y bibliografía arqueológica .....	41
2.1.3 Fuentes directas: visitas técnicas a los yacimientos seleccionados .....	48
2.2 Gestión de la información, catalogación y creación de la base de datos .....	52
2.3 Evaluación cuantitativa: determinación del grado de vulnerabilidad y riesgo .....	57
2.3.1 Grado de vulnerabilidad .....	57
2.3.2 Grado de riesgo .....	66
2.4 Estancias de investigación en el marco de estudio .....	68
2.5 Otras actividades en el marco de la investigación .....	70
<b>3. Construcción con tierra en arqueología y riesgo</b>	<b>73</b>
Presentación .....	73
3.1 La tierra como material de construcción en la antigüedad .....	74
3.1.1 La arquitectura doméstica y funeraria .....	74
3.1.2 La arquitectura de producción .....	77
3.2 El material .....	80
3.3 Técnicas constructivas .....	82
3.3.1 Terminología y sinonimia: problemática persistente .....	84
3.3.2 Amasado .....	86
3.3.3 Técnicas mixtas .....	90
3.3.4 Adobe .....	92
3.3.5 Tapia .....	98

<b>4. Aproximación a los casos de estudio</b>	<b>103</b>
Presentación .....	103
4.1 Distribución geográfica.....	103
4.2 Características históricas, urbanísticas, tipológicas y de uso .....	104
4.3 Características arquitectónicas y constructivas .....	108
4.4 Apéndice I. Métricas de los casos de estudio .....	116

## **Bloque II: Análisis de riesgos naturales, sociales y antrópicos**

<b>5. Los fenómenos de degradación y lesiones en arqueología de tierra</b>	<b>123</b>
Presentación .....	123
5.1 Antes de la excavación.....	128
5.1.1 El suelo .....	128
5.1.2 Agentes medioambientales.....	128
5.2 Durante la excavación.....	130
5.3 Tras la excavación.....	130
5.3.1 Agentes atmosféricos.....	131
5.3.2 Agentes biológicos.....	138
5.3.3 Agentes estructurales .....	140
5.3.4 Agentes antrópicos .....	144
5.4 Conclusiones y observaciones.....	146
<b>6. Factores de riesgo natural en arqueología de tierra</b>	<b>149</b>
Presentación .....	149
6.1 Inundación y precipitación.....	150
6.1.1 Inundación .....	150
6.1.2 Precipitación .....	159
6.2 Clima .....	164
6.2.1 Cambio climático y desertificación.....	164
6.2.2 Viento.....	174
6.2.3 Incendio .....	176
6.3 Sismo .....	178
6.3.1 Factores geométricos y constructivos.....	179
6.3.2 Factores de peligrosidad sísmica .....	181
<b>7. Factores de riesgo social en arqueología de tierra</b>	<b>187</b>
Presentación .....	187
7.1 Exposición y divulgación .....	188
7.1.1 Factores de puesta en valor .....	188
7.1.2 Factores sociales.....	198
7.2 Protección legal.....	205
7.2.1 Factores legales y urbanísticos .....	205
7.2.2 Vigilancia.....	206

<b>8. Factores de riesgo antrópico en arqueología de tierra</b>	<b>209</b>
Presentación .....	209
8.1 Factores de explotación .....	210
8.2 Factores de vandalismo .....	216
8.3 Factores de excavación .....	219
8.4 Otros factores.....	224

### **Bloque III: Criterios, estrategias de conservación y evaluación**

<b>9. Estudio y análisis de las estrategias de intervención</b>	<b>231</b>
Presentación .....	231
9.1 Métodos no destructivos .....	233
9.2 Principales métodos de intervención.....	234
9.2.1 No intervención .....	234
9.2.2 Re-enterrado.....	236
9.2.3 Mantenimiento y conservación preventiva.....	240
9.2.4 Tapado / sombrero .....	244
9.2.5 Encapsulado .....	246
9.2.6 Consolidación y tratamientos químicos .....	251
9.2.7 Restauración.....	256
9.2.8 Reconstrucción <i>in situ</i> .....	259
9.2.9 Reconstrucción <i>ex situ</i> .....	264
9.2.10 Cubrimientos.....	267
9.2.11 Edificio contenedor.....	276
9.2.12 Traslado .....	278
9.3 Conclusiones y observaciones .....	282
<b>10. Evaluación de riesgos</b>	<b>285</b>
Presentación .....	285
10.1 Evaluación general de los casos de estudio.....	286
10.2 Evaluación pormenorizada .....	307
10.2.1 El Coll del Moro (Gandesa).....	308
10.2.2 Los Torrejones (Yecla) .....	334
10.2.3 La Fonteta y la Rábita Califal (Guardamar del Segura).....	348

### **Bloque IV: Conclusiones**

<b>11. Conclusiones</b>	<b>369</b>
<b>12. Futuras líneas de investigación</b>	<b>383</b>
<b>13. Bibliografía y créditos fotográficos</b>	<b>387</b>
<b>14. Versió reduïda en Valencià</b>	<b>427</b>
<b>15. English reduced version</b>	<b>453</b>

### **Bloque V: Anexo**

<b>Anexo I. Fichas elaboradas en la base de datos</b>	<b>485</b>
---	------------





## Marco de la investigación, metodología e introducción constructiva

---

1. Introducción
2. Metodología de la investigación
3. Construcción con tierra en arqueología y riesgo



## 1. Introducción

La tierra ha constituido tradicionalmente uno de los materiales de construcción más antiguos, debido a su sencilla obtención, derivada de la erosión de la roca del paisaje; su abundante disponibilidad en cualquier tipo de hábitat y entorno terrestre; y su escasa demanda de transformación, la cual es posible llevar a cabo con las manos o mediante útiles de reducido tamaño y tecnología. La exigencia de satisfacer necesidades domésticas y de refugio frente a la intemperie de las sociedades del pasado, derivó en la exploración de técnicas constructivas cuyas características radicaban en el protagonismo de la tierra como material de ejecución estructural.

El uso continuado de estos sistemas durante las diferentes generaciones de ocupación ha significado el perfeccionamiento de los mismos, con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas y físicas, conforme la experimentación permitió obtener un mayor conocimiento de respuesta de la tierra frente a su degradación en el tiempo, así como se fue desarrollando la suplementación y combinación con otras técnicas y materiales. Entre ellas, la adición de cal o fibras para incrementar la resistencia general y a tracción, respectivamente; la disposición de barreras contra el agua, tales como los zócalos de mamposterías sin interacción activa con la misma (como la piedra o la cerámica), o los voladizos de cubierta, para evitar la escorrentía vertical; e incluso la combinación de sistemas o la compactación de la tierra, con objeto de reducir la presencia de oquedades en su composición. Todo ello ha resultado en una enorme riqueza de culturas constructivas de tierra, especialmente en territorios proclives a su empleo (como gran parte de la Península Ibérica), altamente integradas en el entorno, arraigadas a contextos ambientales y socioeconómicos concretos y, por tanto, representativas de identidades colectivas de elevado valor intangible.

A pesar de estas innovaciones y mejoras, la tierra ha mostrado una fragilidad patente frente a agentes de degradación como dicha agua cuando no se aísla de forma efectiva de la misma. Esto no impidió su imposición y uso generalizado hasta el siglo XX, pues las virtudes eran mayores que sus defectos, pero sí comprometió su valoración en muchas sociedades frente a otros materiales, dada su mayor dependencia del mantenimiento, el cual se vería agravado en función de la relevancia de la edificación en cuestión. No es extraño observar una menor elaboración en la arquitectura doméstica y vernácula, asociada a sistemas más austeros, ante edificaciones públicas o defensivas, cuya necesidad resistente deriva en geometrías más masivas, espesores incrementados, o trabajos de cantería de mayor complejidad.

Si bien estas tipologías siguen acogiendo a gran parte de la población mundial, en el contexto peninsular el desarrollo y descubrimiento de los nuevos materiales a principios del siglo XX las induce en un periodo de decadencia, observándose la sustitución de sistemas constructivos y el abandono paulatino de la arquitectura preindustrial de tierra. Debido a su naturaleza, caracterizada por el mantenimiento, la conservación se ve gravemente comprometida una vez las estructuras pierden su uso, propiciando la progresiva destrucción de las protecciones que impiden la descomposición de las construcciones.

No obstante, las edificaciones de tierra de la antigüedad experimentan procesos de degradación mucho más extensos en el tiempo, que, por deposición y traslado de partículas derivado de los agentes naturales, son inducidas a un estado de enterramiento que favorece la preservación parcial hasta su eventual descubrimiento arqueológico. Si bien las aportaciones técnicas de estos sistemas son innegables, su estudio desde la dimensión histórica y etnográfica (habitualmente desarrollado con mayor profundidad en disciplinas como la arqueología) supone un testimonio fundamental para comprender las sociedades del pasado. Asimismo, la exposición al público general de estos restos constituye una herramienta imprescindible para transmitir dicha información de forma accesible y fidedigna.

En el proceso comprendido desde la excavación hasta la exposición de los vestigios de tierra, estos se ven afectados por un elevado número de riesgos que comprometen su pervivencia en el tiempo y favorecen la consiguiente pérdida de información no recuperable, pues aúnan los factores más dañinos, como el aislamiento, la falta de uso (y por ende, de mantenimiento), la existencia de daños previos, la desprotección por colapso de cubierta, la indiferencia o desconocimiento social y profesional hasta los últimos años. En la actualidad, este escenario se ve agravado por la situación incierta y cambiante derivada del incremento de eventos climáticos extremos, que habitualmente acrecientan la velocidad de pérdida y dificultan las labores de prevención, forzando a una adaptación y redefinición de los paradigmas actuales.

En los años recientes, el desarrollo de numerosos sistemas de conservación para este patrimonio específico ha mostrado respuestas diferenciales ante las diferentes problemáticas, incapaces de satisfacer íntegramente las recomendaciones internacionales. La identificación y caracterización de estos riesgos y su impacto en las diferentes dimensiones de afección (natural, social y antrópica), supone un aporte reflexivo basado en casuísticas con diferentes particularidades y emplazamientos, y puede contribuir al establecimiento de una base sólida de conocimientos que cimente las estrategias de intervención actuales y futuras, así como desarrollar herramientas de prevención y previsión para la mitigación de daños.



Figura 1.01. Alzados de adobe protohistóricos sobre zócalos de piedra conservados bajo cubierta en el yacimiento arqueológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).



Figura 1.02. Estructuras de tierra circulares (siglo VII a.C.) y cuadrangulares (siglo V a.C.) en el yacimiento del Cerro de la Mota (Medina del Campo, 2022), en el subsuelo del centro de interpretación.

## 1.1 Razón de ser de la investigación

La arquitectura histórica y tradicional conforma uno de aspectos de la profesión que más interés ha despertado en mí desde las primeras tomas de contacto con la misma, cuestión que pude constatar a partir del año 2015, durante mis últimos años de estudio en Arquitectura en la Universitat Politècnica de València. El conocimiento inherente que atesora la edificación tradicional, su ligazón con la cultura y el entorno, e incluso la utilidad y lecciones que ofrece para la reflexión y diseño de las construcciones del futuro, rápidamente propiciaron la necesidad de continuar mi formación en este ámbito específico, a través del Máster en Conservación del Patrimonio Arquitectónico de la UPV.

Paralelamente y con posterioridad a esta especialización, podría llevar a cabo diferentes experiencias que estrecharían mi relación con el patrimonio arquitectónico general y de tierra en particular, a través de la participación en diferentes proyectos de conservación y protección urbanística de arquitectura vernácula y monumental en el levante peninsular; pero también con la arqueología, con la que pude realizar algunos acercamientos proyectuales de conservación; y de estudio protohistórico en Oriente Medio, en colaboración con el grupo dirigido por Sylvie Blétry en la Universidad Paul-Valéry Montpellier 3 (Francia), finalmente materializados en un Trabajo Final de Máster en 2018.

A finales del año 2020, tras la obtención de una ayuda predoctoral, se marca el punto de partida de la presente investigación, la cual aunaría el interés de preservación de la arquitectura de tierra, las experiencias de degradación y riesgo obtenidas en la elaboración de documentos de protección urbanística, y el creciente interés por la construcción en la antigüedad, en un contexto variable donde el cambio climático y la despoblación se erigen como algunas de las amenazas capitales en la Península Ibérica. Este recorrido como investigador predoctoral se desarrolla en el grupo encabezado por Camilla Mileto y Fernando Vegas López-Manzanares, quienes presentan una amplia trayectoria en el estudio de la construcción con tierra peninsular, así como en la realización de proyectos de restauración en este ámbito. La tesis inicia, asimismo, en el marco de los últimos años de desarrollo del proyecto RISK-Terra, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, el cual consideraba el estudio general de los riesgos para la arquitectura de tierra, si bien el caso arqueológico requeriría de una visión pormenorizada.

La voluntad del trabajo radica, por una parte, en la recopilación de información actualizada en tanto al panorama de conservación de arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos peninsulares, así como en la propuesta de metodologías para la evaluación de dichos estados de preservación, en aras de la planificación de intervenciones y la definición de riesgos. Se pretende, por tanto, aportar un cruce de datos y resultados a través de los cuales poder extraer reflexiones futuras.

## 1.2 Marco de la investigación

La arquitectura de tierra ha experimentado en los años recientes un creciente interés en su estudio (Matero, 2013), con inicios durante las crisis de energía de la década de los 70 (Guillaud, 2012), y con fines muy diversos tanto en arquitectura como en arqueología. Por una parte, como fuente de inspiración y aprendizaje en términos de sostenibilidad, respecto a las sociedades que adoptaron los nuevos materiales y relegaron la cultura constructiva preindustrial a un bajo perfil; pero también para ofrecer soluciones económicas y viables a aproximadamente una quinta parte de la población mundial, la cual todavía reside potencialmente en viviendas de tierra (Achenza, 2022), según cifras en cambio constante. Sin embargo, es la existencia de un gran patrimonio histórico-artístico ejecutado en este material, la información etnográfica que atesora, y la necesidad de atención para su pervivencia o disfrute de generaciones futuras, la dimensión que motiva el escenario arqueológico y la presente investigación.

La progresiva inquietud a este respecto motiva la aparición de congresos internacionales en torno a la construcción con tierra, como coloquios (Yazd, 1973; Yazd, 1976), simposios (Ankara, 1980; Lima y Cuzco, 1983), y reuniones de expertos (Roma, 1987) los cuales motivarían diferentes conferencias internacionales (Las Cruces, 1990; Silves, 1993; Devon, 2000; Yazd, 2003; Bamako, 2008; Lima, 2012) y el actual *Terra. World Congresses on Earthen Architecture* (Lyon, 2016; Santa Fe, 2022), principal foro técnico en el ámbito de la época reciente; organizaciones internacionales como el *ICOMOS International Committee for the Study and Conservation of Earthen Architecture*, fundado en 1987 y disuelto en 2004, sucedido el año siguiente por el *International Scientific Committee on Earthen Architectural Heritage* (ISCEAH); colectividades de cooperación como la Red Iberoamericana PROTERRA, con el fin de promover la comprensión, concienciación e intercambio de conocimientos respecto a la construcción con tierra; la Cátedra UNESCO de Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible (CRAterre-ENSAG) en Grenoble (Francia), bajo la dirección de Hubert Guillaud; o el *Dachverband Lehm e.V.*, pioneros en la redacción de reglamentos y normativa para la edificación contemporánea ejecutada en dicho material.

Estas aproximaciones culminaron en la elaboración de diferentes manuales relacionados con la construcción con tierra, como los de Warren (1993), Houben y Guillaud (1994) o Minke (2001), siendo el último traducido al español y convirtiéndose en una de las principales referencias en el ámbito; hasta la inclusión en enciclopedias de arquitectura tradicional como la *Encyclopedia of Vernacular architecture of the world* (Oliver, 1997), cuyas reediciones actuales incrementan la representación, por ejemplo, de las técnicas mixtas (2018).

Sin embargo, la investigación al respecto ha continuado desarrollándose en los años recientes atendiendo a diferentes ámbitos de especialización con autores como Mariana Correia en la sostenibilidad, conservación o el territorio portugués (Correia, 2007a, 2007b, 2014); Paulo B. Lourenço en el estructural (Karanikoloudis y Lourenço, 2016); Luis Fernando Guerrero Baca (Guerrero, 2007); y Graciela Viñuales (1981, 2003); además de en otras dimensiones en torno a la gestión para su preservación (Gandreau, 2017), o la vertiente social, desarrollando el valor intangible de la tradición y la cultura local, como a través del Terra 2008 (Bamako, 2008), en contexto africano (Rainer, Bass Rivera y Gandreau, 2011), o el proyecto VerSus (Guillaud *et al.*, 2014), en el europeo.

Uno de los escenarios que ha experimentado atención en los últimos años es la casuística arqueológica, temática que recibió especial atención respecto al paisaje en el Terra 2000 (Devon, 2000) o su conservación, en el 2016 (Lyon, 2016) (Joffroy *et al.*, 2018), y que se ha recomendado coordinar desde una perspectiva multidisciplinar (Matero, 1998); estudiando las técnicas constructivas domésticas de tierra en la antigüedad (De Chazelles y Poupet, 1984, 1985; Knoll y Klamm, 2015); su revisión microscópica (Kita *et al.*, 2013; Mateu y Daneels, 2020); la degradación que experimenta (Melucco, 1992; Keefe, 2005; Pignal, 2005; Brimblecombe, Grossi y Harris, 2006, 2007; AA.VV., 2008a; Gandreau, Sadozaï y Moriset, 2018; Sadozaï y Moriset, 2021), así como ejemplos de intervención (Bendakir, 2009); o las distintas estrategias de conservación analizadas desde el punto de vista químico (Chiari, 1990; Balderrama y Chiari, 1995), las teorías contemporáneas, cartas y recomendaciones (Cooke, 2010) y desde la perspectiva de la aplicación técnica (Pedeli y Pulga, 2013).

Por otra parte, los desastres naturales, riesgos medioambientales y el cambio climático se han discutido internacionalmente, por ejemplo, en el Terra 2012 (Lima, 2012), en territorios como Latinoamérica (Daneels y Baca, 2015), o recientemente en el Terra 2022 (Santa Fe, 2022), en el contexto de Nuevo México y repensando la aproximación en base a los nuevos paradigmas (Matero, 2022); pero también desde centros de investigación de renombre, como el *Getty Conservation Institute* (GCI), a través del análisis de referencia realizado en el *Seismic Retrofitting Project*, el cual estudia el comportamiento sísmico y estructural de la arquitectura de tierra (Cancino *et al.*, 2014) (Karanikoloudis y Lourenço, 2018); u organizaciones como la UNESCO, la cual en 2008 estableció el listado de principales amenazas para el Patrimonio Mundial; además de proyectos europeos como el ESPON (Schmidt-Thomé, 2007), que observaban el potencial impacto del cambio climático. A este respecto, son cada vez más los estudios que abordan las amenazas y su relación con el patrimonio construido, complementando definiciones clásicas de riesgo, considerado como producto de la vulnerabilidad, la peligrosidad y la exposición (Danese *et al.*, 2014), mediante propuestas y experiencias (Vargas, 2010; Brimblecombe *et al.*, 2011; Daly, 2014; Cassar, 2016; Ortiz y Ortiz, 2016; Sevillano *et al.* 2018; Brooks *et al.*, 2020; Nakhaei y Correia, 2022), eventualmente extendidas a la dimensión antrópica (Reeder-Myers, 2015; Taçon y Baker, 2019).



Ambas líneas de investigación convergen en la proyección de escenarios futuros y la preocupación sobre eventos que comprometan la pervivencia en el tiempo de los vestigios arqueológicos de tierra, desarrollándose en contextos específicos y no extrapolables, con elevada dependencia del territorio en que se inscriben.

En la Península Ibérica, la arquitectura de tierra se viene estudiando en los años recientes, evidenciando un amplio abanico de soluciones y materiales de gran riqueza arquitectónica (AA.VV., 1986; AA.VV., 1996; AA.VV., 2011b; De Hoz *et al.*, 2003), e incluyendo investigaciones específicas (García, 1991, 2008, 2009; Jové, 2010; García-Soriano, 2015; Gómez-Patrocínio, 2018; Villacampa, 2018), experiencias (López Osorio, 2014); manuales (Vegas y Mileto, 2017a; 2017b) o proyectos de investigación (RES-Tapia, 2011; SOS-Tierra, 2014), entre muchos otros. El contexto arqueológico, por su parte, también ha experimentado un interés renovado con respecto a las estructuras de tierra, tras su invisibilización y negación histórica, complementando las aportaciones fundamentales de investigadores externos como De Chazelles (1990,1995) o Rouillard *et al.* (2007). En este sentido, es posible destacar contribuciones con voluntad de aunar principios para el estudio de la construcción con tierra (Pastor, 2017), si bien habitualmente las investigaciones se presentan a través de estudios específicos en los diferentes periodos y territorios, por ejemplo, en la prehistoria, como Jover (Jover y Pastor, 2014); Gómez (2004, 2008); o Bruno *et al.* (2010); protohistoria, como Belarte (1999, 2002, 2011), Mateu (2011, 2015, 2016), Sánchez (1997, 1999), Asensio (1995) y Blanco *et al.* (2022); o el periodo romano, como Beltrán (2003), Uribe (2006), u Ochoa, García-Entero y Gil (2008); así como a la conservación de los hallazgos (Pérez, 2008; Soria y Guerrero, 2017; Ordóñez-Martín *et al.*, 2022).

Por otra parte, la detección y estudio de riesgos peninsulares ha provenido de diferentes autores, tanto a nivel europeo, como el citado proyecto ESPON (Schimdt-Thomé, 2007), como español y portugués, especialmente en tanto a riesgos naturales (AA.VV., 2008b; AA.VV., 2008c; Rodríguez-Pascua *et al.*, 2010; Basset-Salom y Guardiola-Víllora, 2013, 2014; AA.VV., 2003; Do Rosario, 2004). No obstante, la interrelación con el patrimonio arqueológico presenta mayor escasez bibliográfica, siendo más habitual advertir referencias a estas problemáticas a nivel particular (Maluquer *et al.*, 1981; Fabra y Burguete, 1988); pese a que cuestiones relacionadas con la puesta en valor, gestión, compatibilización con la investigación, o la musealización, han sido mucho más discutidas, como a través de las ediciones del Congreso internacional sobre musealización de yacimientos arqueológicos (2000-actualidad) u otras reflexiones (Arias, 1999; Lasheras y Hernández, 2005; Gómez, 2020), y mediante referencias específicas por eventuales pérdidas agrícolas (Maluquer, 1981; Díez, 2009; Asensio, 2012), extractivas (Gusi, Oliver y Gómez, 1995), vandálicas (Broncano y Coll, 1988; Bonet y Mata, 2002), o por infraestructuras públicas (Muñiz, 1998; Pérez y Rams, 2010), entre muchas otras.

Todo ello supone un cierto recorrido en el ámbito del material, técnicas y sistemas de construcción con tierra en la antigüedad, si bien la evaluación del riesgo conforma un ámbito menos explorado, siendo cada yacimiento un conjunto único cuya respuesta queda condicionada a sus particularidades y características, imposibilitando la extrapolación de resultados. La todavía incierta valoración de los daños reales causados, por ejemplo, por eventos como la desertificación derivada del cambio climático; o la afección de factores humanos, habitualmente desatendidos frente a los agentes de origen natural, son algunas de las cuestiones que dificultan y comprometen la aproximación lo más objetiva posible a esta problemática.

En este contexto nace el proyecto *RISK-Terra. La arquitectura de tierra en la Península Ibérica: estudio de los riesgos naturales, sociales y antrópicos y estrategias de gestión e incremento de la resiliencia* (RTI2018-095302-B-I00) (2018-2022), como consecuencia de las anteriores investigaciones SOS-Tierra (2014-2018) y RES-Tapia (2011-2013) llevadas a cabo, de igual manera, bajo la dirección de los investigadores y directores de la presente tesis, Camilla Mileto y Fernando Vegas. El atlas de casos de estudio generado en ellos, las reflexiones en tanto a técnicas tradicionales de construcción con tierra y el análisis de criterios de intervención, servían como punto de partida para abordar el problema relativo a la vulnerabilidad y el riesgo del patrimonio vernáculo o monumental en la actualidad peninsular. Se destacan, en su desarrollo, los diferentes niveles de exposición, sensibilidad y vulnerabilidad de una selección de casos de estudio, evaluando a través de una metodología que, por comparación, permite esbozar grados de urgencia o prioridad, en aras de la planificación y la prevención de daños (Mileto *et al.*, 2020a, 2020b, 2022).

Sin embargo, la voluntad de extender estos estudios a la casuística arqueológica de conservación implica un análisis específico, pues las condiciones arquitectónicas y contextuales en torno a estos conjuntos patrimoniales proponían nuevos desafíos y amenazas merecedoras de una observación pormenorizada. Donde deben existir cubiertas, se advierten coronaciones desprotegidas; frente a los espacios funcionales y el mantenimiento, el uso meramente expositivo, cultural o abandonado; contra los núcleos urbanos consolidados, el emplazamiento aislado, de escasa potencia e inserto en cuadrados de excavación potencialmente inundables; frente a las técnicas contemporáneas y recientes, sistemas poco documentados en la Península Ibérica, como el amasado; y frente a los últimos doscientos años, periodos de degradación de mucha mayor extensión en el tiempo, introduciendo dificultades añadidas de lectura e interpretación, entre otras cuestiones.

Es en este proyecto de investigación y, atendiendo a esta casuística, donde se enmarca la presente tesis, con el fin de observar dicho panorama de conservación y riesgo de la arqueología de tierra en el territorio peninsular, así como proponer metodologías de evaluación de la vulnerabilidad y su cruce con bases de datos de peligrosidad.



Figura 1.03. Banco de adobe en el yacimiento arqueológico de Vilars d'Arbeca (Arbeca, 2022).



Figura 1.04. Estructuras de tierra en el yacimiento de la Casa Hippolytus (Alcalá de Henares, 2023).



Figura 1.05 y 1.06. Muros (izquierda) y estructuras domésticas (derecha) de adobe protegidas bajo cubierta temporal en el yacimiento arqueológico de las Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022).



Figura 1.07. Muro de adobes de compartimentación protegidos bajo cubierta parcial en el yacimiento arqueológico de La Celadilla (Ademuz, 2021).

### 1.3 Objetivos del estudio

La presente investigación pretende realizar, como punto de partida, un acercamiento a las construcciones de tierra en contextos arqueológicos de la Península Ibérica, en sus diferentes variantes tipológicas y casuísticas de abandono o intervención. Sin embargo, el objetivo principal de este trabajo es el análisis de amenazas que aflijen a las mismas, comprometiendo su preservación, desde un punto de vista natural; así como humano, con carácter social o antrópico.

Por ello, a partir de la aproximación realizada a la técnica mediante una serie de casos de estudio emplazados en el territorio, se plantea la realización de una base de datos que recoja la presencia o no de los factores desencadenantes en los mismos. El cruce de información relativa a las características arquitectónicas y de degradación con aquella referente al entorno, medio ambiente y demografía de la Península Ibérica, puede arrojar escenarios de mayor o menor peligrosidad y riesgo, proyectando líneas de planificación y prevención. El seguimiento pormenorizado, asimismo, de yacimientos específicos, es capaz de difundir experiencias que se aporten al conocimiento científico con fines propositivos o de aprendizaje.

De esta forma, es posible destacar varios **objetivos generales** relacionados con la investigación:

- Contribuir a la valoración de la arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica, exponiendo su importancia cultural, técnica, bioclimática, o medioambiental, así como su empleo generalizado en la antigüedad, a pesar a las dificultades de conservación y, por ende, difusión al público general.
- Contribuir a la prevención, planificación y priorización frente a los riesgos naturales, sociales y antrópicos, los cuales comprometen la durabilidad de tipologías arquitectónicas en contextos de riesgo extremo por su habitual desatención, como los yacimientos arqueológicos, relegados al uso cultural.
- Fomentar actuaciones de restauración y conservación compatibles, enfocadas a la minimización de riesgos y aumento de la durabilidad, con el fin de garantizar la preservación física de los restos para las generaciones futuras.

Con respecto a los **objetivos específicos** que se pretenden alcanzar en el presente trabajo, se corresponden con los siguientes:

- Conocer las técnicas constructivas de tierra en la antigüedad, partiendo de los hallazgos documentados de las mismas en diferentes periodos históricos, así como la documentación descriptiva y visual aportada.

- Ofrecer un panorama general de arquitectura de tierra conservada en la Península Ibérica, identificando sus características generales (geográficas, tipológicas, o de uso, entre otras) y arquitectónicas (empleo de la tierra, constructivas, métricas o particularidades, entre otras), tanto mediante fuentes bibliográficas como directas, y a través de una serie de casos de estudio seleccionados por su potencial interés.
- Identificar las amenazas naturales, sociales, antrópicas y su peligrosidad en contexto arqueológico peninsular. Determinar los factores principales que condicionan, para cada una de ellas, escenarios más o menos susceptibles de riesgo, y su representación en los diferentes enclaves arqueológicos.
- Caracterizar los criterios y estrategias de intervención adoptados en los casos de estudio seleccionados, advirtiendo materiales, técnicas y sistemas auxiliares.
- Evaluar el grado de vulnerabilidad mediante una metodología de análisis que considere la respuesta arquitectónica a las diferentes amenazas en función de sus características, incrementada o reducida de acuerdo con factores de sensibilidad (como la degradación) y capacidad adaptativa (como intervenciones o estrategias tradicionales de protección).
- Redactar mapas de riesgo a través del cruzado de datos con bases documentales de peligrosidad nacional en entornos SIG, generando por comparación una gradación de urgencia de protección y una representación del panorama peninsular y su problemática.
- Reflexionar en torno a los niveles de riesgo de forma general, relacionando globalmente y de manera más superficial el conjunto de yacimientos objeto de estudio, con el fin observar la asiduidad de uso de las diferentes estrategias, sus potenciales resultados o correlaciones de preservación, así como resoluciones o incrementos de la patología y efectividad de la puesta en valor.
- Analizar detalladamente algunos casos de estudio de mayor interés, de acuerdo con el cruce de datos entre grado de vulnerabilidad y riesgo, con el fin de profundizar en las particularidades contextuales y la perspectiva temporal de las intervenciones. La elección de casos de estudio ofrecerá la mayor diversidad casuística posible, e ilustrará con mayor claridad los conceptos anteriores.
- Extraer conclusiones sobre las actuaciones actuales y pasadas de protección y conservación de la arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos con el fin de aportarlas al conocimiento científico, difundir experiencias, y aprender de aciertos y errores, en aras de proponer líneas guía con mayores evidencias teóricas y prácticas.

## 1.4 Límites de la investigación

En cuanto al marco temporal, si bien no se ha realizado una acotación estricta de los periodos históricos (dada la limitada casuística de estudio y la voluntad de inclusión de técnicas aparentemente más tardías, como la tapia), sí se ha llevado a cabo una concentración de casos enmarcados en la protohistoria y el periodo romano, pues es a partir de la primera, junto con la supuesta estandarización del adobe, el momento en que el uso de la tierra para ejecutar estructuras portantes, mobiliario doméstico y complejos alfareros comenzaría a aumentar progresivamente. Por otro lado, técnicas de especial popularidad en periodos anteriores, como las mixtas, cuya propia naturaleza constructiva contempla la madera como material indisociable del sistema, han permitido una observación más reducida, dado que la habitual descomposición de este material en el tiempo limita enormemente la existencia de vestigios *in situ* y sin colapsar de la técnica.

En tanto al marco geográfico, se extiende a la totalidad del terreno peninsular, comprendiendo yacimientos arqueológicos de interés en España (a excepción de las Islas Baleares, Islas Canarias, Ceuta y Melilla) y Portugal, con el fin de abordar el análisis con el mayor número de casos de estudio y contextos posibles, de una forma que se vería comprometida en caso de limitarse el ámbito a determinadas regiones o comunidades. La posible carencia representativa de territorios septentrionales respondería a cuestiones de dispersión o conservación de la construcción con tierra, que, si bien se ha documentado notablemente (Rodríguez, 2012; Ruano, 2021), mostraría una presencia *in situ* más limitada por cuestiones culturales, climáticas o arquitectónicas, al predominar supuestamente las técnicas mixtas, sistema cuya capacidad portante derivada de la madera se perdería por la descomposición de la misma.

A nivel tipológico, es posible hallar en la Península Ibérica un número elevado de construcciones con tierra conservadas en el ámbito defensivo, especialmente a partir de la época medieval y la proliferación de la arquitectura islámica. Esto se debe a que la arquitectura monumental, por su propia naturaleza, presenta unas características métricas y constructivas que favorecen la preservación (el espesor y la masa determinan la supervivencia); pero también al impacto visual y presencia de edificaciones que atesoran la atención frente aquellas circunscritas en el entorno doméstico, habitualmente de menor espectacularidad y mayor fragilidad. La voluntad de la presente investigación, orientada a atender aquellos contextos de máximo riesgo, se enfoca, por tanto, en la observación de estructuras correspondientes a estos ámbitos domésticos, productivos e incluso funerarios. La ya de por sí comprometida valoración social y, cada vez menor, profesional, de la arquitectura de tierra, resulta en un escenario en el que los ejemplos conservados y documentados de estas tipologías es abiertamente inferior, convirtiéndolos en un bien escaso y no renovable.



Figura 1.08 y 1.09. Tapia calicostrada defensiva en la alquería de Bofilla (izquierda, Bétera, 2021) y adobes en la muralla de Tarraco (derecha, Tarragona, 2023) fuera del ámbito de estudio de la investigación.



Figura 1.10 y 1.11. Muro de adobe (izquierda) y tapia (derecha) de tipología defensiva y diferente cronología en el yacimiento del Castellet de Banyoles (Tivissa, 2022), fuera del ámbito de estudio de la investigación.



Figura 1.12. Vestigios de arquitectura defensiva de adobes de gran sección en el yacimiento arqueológico de Mas Castellar (Pontós, 2022), fuera el ámbito de estudio de la presente investigación.

## 1.5 Estructura del trabajo de investigación

Tal y como se ha expuesto anteriormente, el presente estudio ha conformado la evaluación y determinación de factores o niveles de riesgo desde el punto de vista natural, social y antrópico, partiendo para ello del conocimiento constructivo de las estructuras, de su estado de conservación, las diferentes intervenciones, y los datos medioambientales y demográficos del territorio peninsular.

El desarrollo de la investigación se ha vertebrado en torno a las siguientes fases de trabajo:

**1. Análisis y estudio de las técnicas de construcción con tierra en la antigüedad.** El punto de partida considera el material, la técnica constructiva y las particularidades de ejecución de las estructuras, de acuerdo con la bibliografía existente genérica y específica de los diferentes hallazgos peninsulares.

**2. Investigación de archivo y publicaciones para la selección de casos de estudio.** Se ha realizado la búsqueda de yacimientos arqueológicos de interés a través de archivos (Archivo general del IPCE del Ministerio de Cultura), series de publicaciones nacionales (Excavaciones Arqueológicas de España, Noticiario Arqueológico Hispánico), autonómicas, y publicaciones arqueológicas específicas para identificar y preseleccionar potenciales casos de estudio.

**3. Determinación de los factores de degradación, riesgo natural, social y antrópico.** Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica y observación de los casos de estudio peninsulares con el fin de determinar aquellos datos y factores cuya influencia en la evaluación de niveles de riesgo es de especial interés, en aras de proceder a su inclusión en la base de datos.

**4. Elaboración de una base de datos que recoja todos los casos de estudio.** Tras la preselección inicial, se han seleccionado los casos definitivos incluidos en la evaluación de riesgos, generando fichas extendidas para los mismos y reducidas para los restantes. Para cada yacimiento con fichas extendidas se recogen y analizan los siguientes puntos:

- Datos generales del yacimiento (se recoge información relativa a la denominación, localización, coordenadas GPS, tipología, uso, titularidad, periodo histórico aproximado, y fotografía general).
- Datos arquitectónicos (se recoge información relativa a la ubicación de la tierra, técnicas constructivas y particularidades).
- Datos de transformación (exposición y actuaciones generales llevadas a cabo sobre restos arqueológicos de tierra).



- Análisis de riesgos naturales, sociales y antrópicos, señalando las principales características y factores que condicionan la respuesta de conservación de las diferentes estructuras, de acuerdo con aquellos determinados en el punto 3.
- Estado actual de las estructuras (degradaciones, lesiones e intervenciones de conservación), incluyendo un histórico de fotografías aéreas estatales.
- Evaluación de los valores de respuesta para las características anteriormente listadas, grado de vulnerabilidad y estimación del nivel de riesgo, individualizadas respecto a cada una de las amenazas.

Las fichas reducidas, por su parte, incluyen los datos generales del yacimiento, datos arquitectónicos, y documentación gráfica.

**5. Evaluación general de los casos de estudio seleccionados.** Se ha establecido una metodología de evaluación que asigne y compile, en base a la bibliografía y la observación empírica, valores de respuesta y vulnerabilidad a las características arquitectónicas, degradaciones e intervenciones, de acuerdo con los diferentes riesgos; y permita, por comparación, advertir grados de urgencia conforme a la información de riesgo medioambiental y demográfico.

**6. Análisis pormenorizado.** De acuerdo con los resultados de evaluación obtenidos, se ha profundizado en el estudio de aquellos yacimientos que, por sus características arquitectónicas o contextuales, pueden ofrecer potencial información respecto a comportamientos diferenciales frente al riesgo.

**7. Extracción de conclusiones.** Se han determinado las conclusiones en tanto a las cuestiones analizadas, con el fin de aportar las reflexiones globales a la comunidad científica y atender los desafíos presentes y futuros con un conocimiento más elevado.

Por ello, la tesis se ha organizado en cinco bloques principales que aúnan los resultados de las fases citadas: el bloque I, con la introducción a las técnicas constructivas de tierra y sus particularidades, en base a los casos de estudio seleccionados; el bloque II, centrado en la disertación de factores de degradación y riesgo natural, social y antrópico; el bloque III, donde se recogen las principales estrategias de intervención, la evaluación de riesgos y los análisis pormenorizados de aquellas estructuras de potencial interés; el bloque IV, el cual presenta las conclusiones globales y futuras líneas de investigación; y el bloque V, donde se anexa la documentación de la base de datos mediante fichas de estudio.

En formato papel, esto queda recopilado en un Tomo I, correspondiente con la propia investigación (bloques I, II, III y IV); y en un Tomo II, el cual recoge el anexo de la base de datos (bloque V).



Figura 1.13. Restauración degradada de estructura de tierra en el yacimiento arqueológico de Lépidia Celsa.

## 2. Metodología de la investigación

Definir una metodología adecuada para la realización del presente trabajo de investigación conforma uno de los retos principales, debido al objetivo de alcanzar conclusiones de la mayor rigurosidad científica posible, tanto en términos cualitativos como cuantitativos.

El procedimiento planteado se fundamenta en el análisis de casos de estudio en sendos términos, elaborando una base de datos a través de fuentes indirectas (bibliografía, documentación publicada y archivada, colecciones, memorias técnicas de excavación o intervención, etc.) y directas (las propias estructuras conservadas en los yacimientos). Tal y como se ha comentado anteriormente, la investigación pretende seleccionar, de un total de casos con potencial interés, aquellos que reúnan características suficientes para proporcionar la mayor información posible en términos de riesgos y amenazas, profundizando y discriminando a tres niveles (análisis reducido, análisis extendido y análisis pormenorizado).

Para el primer nivel e inicio de los trabajos, se han considerado los resultados ofrecidos por el catálogo del Archivo General del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE); las colecciones nacionales de Excavaciones Arqueológicas de España (E.A.E.) y el Noticiero Arqueológico Hispánico; las series de trabajos del Museu de Prehistòria de València (MUPREVA), el Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), y el Anuario Arqueológico de Andalucía (hasta el año 2003); el proyecto de investigación SOS-Tierra; e informes, memorias y otras publicaciones de excavaciones arqueológicas con estructuras de tierra (domésticas, productivas o funerarias) documentadas en la Península Ibérica. Las fases principales en las que se ha organizado la metodología se corresponden con las siguientes:

**1. Recopilación de información.** Se ha desarrollado un listado único de potenciales casos de estudio enmarcados en los límites y características propuestas, a partir de las bases de datos del archivo, colecciones y memorias consultadas.

Este listado escogido considera yacimientos arqueológicos en los que se conserven estructuras arquitectónicas de tierra *in situ* en diferente estado de protección, restauración o reconstrucción, o bien hayan sido perdidas por motivos de interés directamente relacionados con los factores medioambientales o las actividades humanas.

A partir de esta relación de casos, se ha realizado una primera discriminación escogiendo aquellos cuyo análisis extendido a los riesgos naturales, sociales y antrópicos afectan en mayor medida al estudio; y una segunda discriminación atendiendo a unos pocos casos cuya revisión pormenorizada pueda aportar conclusiones concretas en contextos específicos.

**2. Gestión de la información, catalogación y creación de la base de datos.** Se ha clasificado la información a través de un método multidisciplinar que combina información arquitectónica, arqueológica, climática o social, mediante una ficha detallada para cada yacimiento arqueológico, dividida en secciones<sup>1</sup> que permitan el cruce de datos de la forma más sistemática y objetiva posible.

La ficha de análisis recoge un total de cinco bloques principales, con el fin de catalogar las diferentes casuísticas de forma ordenada: una primera parte que contempla datos generales del edificio, técnica constructiva y transformaciones; una segunda en la que se atienden diferentes factores de interés en términos de riesgo natural (inundación, precipitación, desertificación, y sismo), social o antrópico; una tercera parte, haciendo referencia al estado de conservación (degradaciones, evolución histórica e intervenciones de conservación); una cuarta sección destinada a la evaluación cuantitativa de los factores anteriormente expuestos, determinando valores de vulnerabilidad y riesgo con fines comparativos entre los casos; y un breve bloque final que recoja documentación gráfica actualizada y fuentes consultadas.

**3. Evaluación cuantitativa para la determinación de niveles de vulnerabilidad y riesgo.** Además de la voluntad de recopilar y estudiar cualitativamente los diferentes casos de estudio, se ha trabajado con el interés de alcanzar una aproximación cuantitativa que permita establecer, en base a la bibliografía consultada y el uso del método Delphi<sup>2</sup>, una transcripción evaluable de las características principales o de afección para cada uno de los yacimientos discriminados con nivel extendido o pormenorizado de análisis.

La metodología, desarrollo, factores e índices empleados para la determinación de los valores de vulnerabilidad y riesgo pretenden considerar, de la forma más objetiva posible (a pesar de la evidente simplificación de situaciones e interconexiones reales con alto grado de complejidad), los diferentes condicionantes de afección para las estructuras de tierra en contextos especiales de vulnerabilidad, desde los arquitectónicos (exposición), hasta las degradaciones (sensibilidad) o intervenciones (capacidad adaptativa)<sup>3</sup>.

---

1 El contenido pormenorizado de la ficha, el cual aúna información de diversa índole en un único documento, se tratará ampliamente en el punto 2.2 de este capítulo.

2 Las particularidades, limitaciones y aplicaciones para la presente investigación del método Delphi son expuestas en el punto 2.3 de este capítulo.

3 Los parámetros de afección son cuantificados a través de un nivel de respuesta, incrementado o minimizado por su sensibilidad o capacidad adaptativa, tal y como se expone en el punto 2.3 de este capítulo.

**4. Extracción de conclusiones, producción de resultados y difusión.** Se han considerado una serie de conclusiones cuyo alcance y estructura continúa la lógica de la investigación: tres niveles de profundidad, desde aquellas de carácter general y de catalogación, concentradas en torno a las generalidades, técnicas y transformaciones más observadas; hasta el panorama de riesgos, conservación e intervenciones en yacimientos arqueológicos con elementos constructivos de tierra.

Dada la complejidad de extracción de conclusiones generales para problemas muy específicos y no extrapolables, como lo son las casuísticas arqueológicas, así como la evaluación cuantitativa y precisa de problemas no aislados que interaccionan continuamente entre sí, se ofrecen conclusiones de carácter estadístico y comparativo, cuyo posible potencial se encuentre en la confrontación de diferentes resultados hallados con metodologías comunes.

El uso combinado de las fuentes indirectas con la toma de datos *in situ*, permite comparar y contrastar, a nivel macrovisual, la información escrita en diferentes periodos históricos con la realidad visible, construida o intervenida en cada yacimiento. Además, la metodología de discriminación permite ofrecer un estudio general y pormenorizado al mismo tiempo, que focalice el análisis profundo en determinados enclaves, debido a las citadas limitaciones en términos de extrapolación de resultados.

<p><b>CONJUNTO HISTORICO ARTISTICO DE HUELVA: PLANO GENERAL y PUEBLOS DE LOS ALREDEDORES</b> Plano ampliado del siguiente con diversos tipos de delimitaciones que se especifican también en el siguiente plano. Con indicación del probable emplazamiento del yacimiento arqueológico nacional de Saltes.</p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 2 732 / 1</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: PLANTA</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 5</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: SECCION A-A' - EJE EDIFICIO</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 8</p> <p><b>YACIMIENTO EN EL TERMINO MUNICIPAL DE HONTORIN DEL PINAR: LOCALIZACION</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 315 / 1</p> <p><b>Término Municipal Adrada de Haza: Situación. Yacimiento</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 375 / 1</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: REFORMA DEL PATIO ROMANO SECCION</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 18</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: REFORMA DEL PATIO ROMANO PLANTA. SUPERIOR E INFERIOR</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 19</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: REFORMA DEL PATIO ROMANO PERSPECTIVA</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 20</p> <p><b>MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL: PLANO DE SITUACION</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura PLM ARCH 7 278 / 29</p> <p><b>CIUDAD ROMANA DE COMPLUTUM. (HMTN 560): PLANIMETRIA donde esta ubicado el yacimiento arqueológico.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 103 560 / 1</p>	<p><b>YACIMIENTO ARQUEOLOGICO CABEZO DE ALMIZARAQUE. (HMTN 1015): FOTOGRAFIA AEREA DE LA CUENCA BAJA DEL RIO ALMANZORA. (1/2).</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 103 1015 / 6</p> <p><b>YACIMIENTO ARQUEOLOGICO CABEZO DE ALMIZARAQUE. (HMTN 1015): FOTOGRAFIA AEREA DE LA CUENCA BAJA DEL RIO ALMANZORA. (2/2).</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 103 1015 / 7</p> <p><b>YACIMIENTO ARQUEOLOGICO PEÑON DE LA REINA. (HMTN 1029): Plano FOTOGRAFOMETRICO del Yacimiento Arqueológico Peñon de la Reina.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 103 1029 / 1</p> <p><b>YACIMIENTO ARQUEOLOGICO ESTACION TORRE D'EN GAUMES: PLANO GENERAL</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura HIS ARCH 1 1000 / 1</p> <p><b>CIUDAD ROMANA BILBILIS. (HMTN 409): FOTOGRAMETRIA DEL CONJUNTO del Yacimiento Arqueológico Bilbilis.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 409 / 4</p> <p><b>YACIMIENTO ARQUEOLOGICO "SO NA CASSANA". (HMTN 647): PLANO DE SITUACION</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 103 647 / 1</p> <p><b>CIUDAD ROMANA BILBILIS. (HMTN 409): FOTOGRAMETRIA DEL CONJUNTO del Yacimiento Arqueológico Bilbilis.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 409 / 5</p> <p><b>CIUDAD ROMANA BILBILIS. (HMTN 409): FOTOGRAMETRIA DEL CONJUNTO del Yacimiento Arqueológico Bilbilis.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 409 / 6</p> <p><b>CIUDAD ROMANA BILBILIS. (HMTN 409): FOTOGRAMETRIA DEL CONJUNTO del Yacimiento Arqueológico Bilbilis.</b></p> <p>Fondo Planoteca Fecha. Sin fecha Signatura ARQ ARCH 102 409 / 7</p>
---	--

Figura 2.01. Extracto del listado de resultados de yacimientos arqueológicos obtenido del catálogo del Archivo General del IPCE.

## **2.1 Recopilación de información**

Las labores de recopilación de información se han desarrollado a través de diferentes procesos: por una parte, la revisión bibliográfica en términos de arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos y sus potenciales riesgos; y por otra, la exploración de posibles vías tecnológicamente actuales para la localización de casos de estudio cuya selección conformara parte fundamental de las fuentes directas, resultando en diferentes limitaciones que dificultarían su viabilidad final en pro del vaciado de archivo y colecciones relacionadas.

### **2.1.1 Dificultades y limitaciones: sistemas de información geográfica (SIG)**

Una de las premisas y herramientas fundamentales para el desarrollo de la presente tesis es el empleo de sistemas de información geográfica (en adelante SIG), dado el potencial derivado del cruce de datos referentes a ámbitos de afección de diversa índole relacionados con los riesgos (como la inundación o la precipitación) y la localización de yacimientos.

Por ello, la búsqueda de casos de estudio es planteada en una primera fase en dichos términos, tratando de identificar enclaves de interés ya incluidos en zonas sensibles al riesgo (natural, social o antrópico), integrando bases de datos de yacimientos arqueológicos sobre colecciones de mapas de ámbito peninsular. La elaboración de listados cuya ubicación satisfaga la premisa inicial conformaría una base sólida sobre la que, mediante revisión bibliográfica o directa, seleccionar conjuntos patrimoniales cuya presencia de tierra en ámbitos domésticos, productivos o funerarios permitiese el desarrollo de la investigación.

No obstante, la proliferación de dificultades relativas a esta metodología evidenciaría rápidamente la inviabilidad de la misma, las cuales se hayan relacionadas esencialmente con tres conceptos: el riesgo antrópico, la gestión autónoma o descentralizada de la información y la transición tecnológica.

En referencia al primero y, si bien será desarrollado en mayor profundidad a través del Capítulo 8 del presente trabajo de investigación, cabe destacar la problemática común que enfrentan los yacimientos arqueológicos: el saqueo y el expolio como fuentes de destrucción de los mismos. La difusión pública y precisa mediante coordenadas geográficas de todos ellos, incluyendo fases de excavación y vulnerabilidad muy diversas, expone a los mismos a un eventual aumento de episodios vandálicos relacionados con esta problemática, con la consecuente pérdida de información derivada de las estructuras dañadas durante el proceso de búsqueda y extracción de restos arqueológicos.

Esta situación no es desconocida por las administraciones públicas que, sabedoras de los riesgos que implicaría el libre acceso a información sensible, presentan políticas de cesión y grados de uso muy diversos. La situación más común comprende el uso limitado de los datos, si bien encontramos escenarios diferentes, como, por ejemplo, la base del Geoportal del Patrimoni Cultural ofrecido por la Generalitat de Catalunya, la cual permite la consulta de áreas catalogadas como yacimientos arqueológicos, si bien no contempla la descarga de dichas capas, limitando el cruce de datos; el Inventario Arqueológico de Navarra, cuyo acceso se encuentra restringido por ley y que queda gestionado a través de la aplicación SIGIAN, la consulta de la cual sólo es posible en grado de consultor (previa justificación oficial del proyecto, uso de datos e identificación personal) o de catalogador (grado superior, requiriendo además documentación complementaria), con renovaciones anuales<sup>4</sup>; o los datos abiertos del Patrimonio Inmueble de Andalucía<sup>5</sup> ofrecidos por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, cuya consulta requiere una solicitud formal a la dirección (señalando identificación y tipo de actividad que se pretende realizar), así como el área limitada de actuación especificada en un *shapefile*, lo cual a efectos prácticos reduce la viabilidad de uso de acuerdo con los anteriormente citados objetivos.

Toda esta casuística queda directamente conectada con el segundo concepto de interés, la descentralización de la información, y es que la gestión autonómica de estos inventarios, su introducción en sistemas SIG y su inversión de recursos en aras del uso del software resulta en la imposibilidad de disponer de una base común y útil para todo el ámbito de estudio (correspondiente con la Península Ibérica). La Comunidad Valenciana, por ejemplo, ofrece su información geográfica a través del Institut Cartogràfic Valencià, organismo autónomo de la Generalitat Valenciana, el cual pone a disposición la consulta o la descarga, si bien la información proporcionada procede de la antigua COPUT<sup>6</sup>, dejando fuera del estudio las intervenciones inscritas en los últimos 25 años. Cabe destacar, no obstante, que existen servicios complementarios para otros fines, como la aplicación Yacimientos: Gestión de los yacimientos de la GV, donde se permite la interacción previa autorización, de forma similar al funcionamiento de la C. F. de Navarra. Otras comunidades, como Castilla-La Mancha, terminaban su fase primera del proyecto Portal de Mapas de Castilla-La Mancha a finales del año 2021, con posterioridad al inicio del presente trabajo de investigación y sin acceso a archivos *shapefile* durante el desarrollo del mismo.

---

4 El acceso a SIGIAN se controla mediante una pasarela de identificación cuyo empleo de certificado digital o cl@ve comprueba la vigencia de estas autorizaciones, pudiendo consultar en torno a 7.000 localizaciones.

5 El inventario del IAPH recoge más de 16.000 registros referidos a inmuebles de carácter arqueológico, incluyendo más de 3.000 en el Catálogo General de Patrimonio Histórico.

6 Antigua Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transport (COPUT) - Generalitat Valenciana, cuya publicación data del año 1998 y forma parte de la homónima serie temática adscrita a la Ordenación del territorio y Urbanismo.

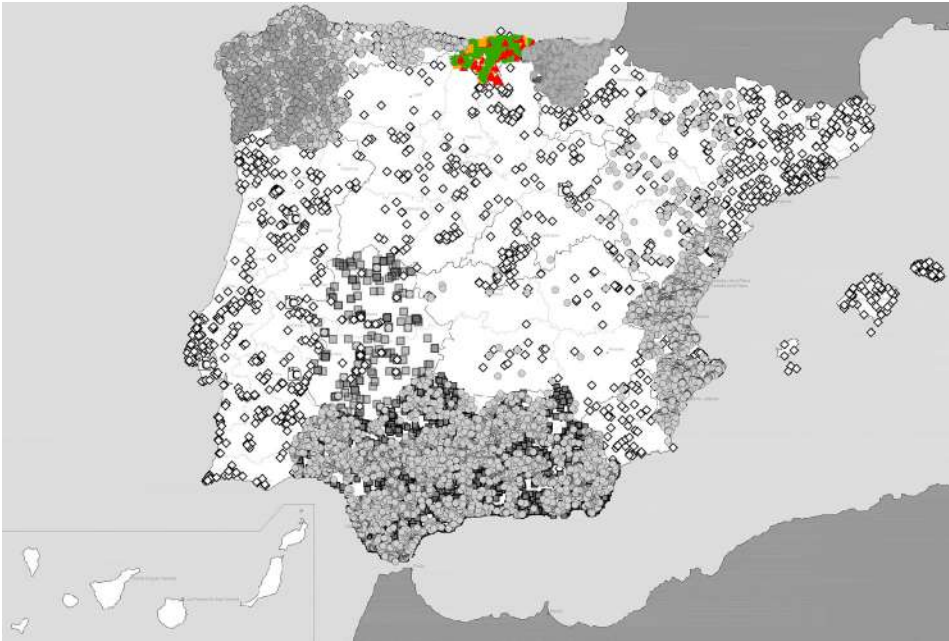


Figura 2.02. Alcance metodológico y propuestas heterogéneas para el cruce de datos de localización y riesgo en tanto a yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica.

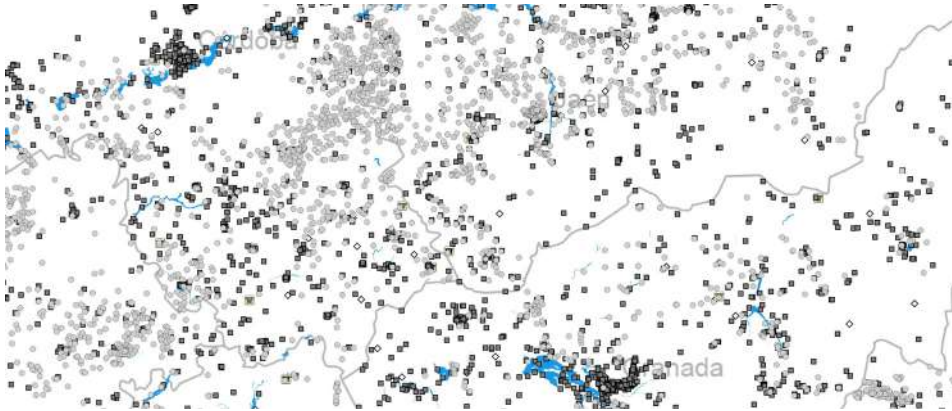


Figura 2.03. Detalle de aplicación y cruzado de datos en entornos SIG: inundación para T=500 años junto con yacimientos arqueológicos en Andalucía.

Por todo ello, y si bien se advierte un gran potencial a este sistema de búsqueda de casos directamente filtrado por riesgo, la posible exclusión de estructuras de interés junto con la disposición heterogénea o inexistente de la información en determinados territorios, ha sido considerada como una limitación determinante para la viabilidad de dicha metodología. Se opta, por tanto, por una elección de casos de estudio basada en otras fuentes de información bibliográfica, las cuales satisfagan los requisitos establecidos y sean sometidas con posterioridad al cruce de datos de riesgo natural, social y antrópico.



## 2.1.2 Fuentes indirectas: archivos y bibliografía arqueológica

### Archivo del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Cultura

A través del buscador en línea incorporado al catálogo del Archivo General del IPCE se ha consultado el listado de resultados correspondiente con la búsqueda genérica “Yacimiento arqueológico”, para una discriminación manual posterior, debido a que las herramientas actualmente disponibles no la permiten de forma específica (presencia de construcciones con tierra). Asimismo, tampoco se dispone de un listado de excavaciones arqueológicas en España, tal y como se ha comentado anteriormente, siendo ésta una competencia autonómica.

El listado proporcionado consta de 1.085 resultados, cuyos datos compartidos se limitan al título y tipología del documento, fecha o firma; si bien es posible visualizar resultados por tipos de fondos a través de etiquetas generales tales como Proyectos de restauración, Planos, Fotografías, o Archivo de Guerra.

Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE)			
Tipología	Yacimiento arqueológico	Provincia	Comunidad Autónoma
Proyectos	Libisosa	Albacete	Castilla-La Mancha
Fotografías	Rábida Califal	Alicante	Comunidad Valenciana
Proyectos	Cabezo Redondo	Alicante	Comunidad Valenciana
Proyectos	Castro de las Cogotas	Ávila	Castilla y León
Proyectos	Ercávica	Cuenca	Castilla-La Mancha
Planimetrías	Los Dornajos	Cuenca	Castilla-La Mancha
Planimetrías	Necrópolis de Tutugi	Granada	Andalucía
Proyectos	Cerro de la Encina	Granada	Andalucía
Planimetrías	El Ceremeño	Guadalajara	Castilla-La Mancha
Planimetrías	Cástulo	Jaén	Andalucía
Proyectos	Castellones del Ceal	Jaén	Andalucía
Planimetrías	Casa de los Grifos	Madrid	Comunidad de Madrid
Proyectos	Acinipo	Málaga	Andalucía
Planimetrías	Coimbra del Barranco Ancho	Murcia	Murcia
Proyectos	Villa romana Los Torrejones	Murcia	Murcia
Proyectos	Hornos cerámicos de Oripipo	Sevilla	Andalucía
Proyectos	Horno Pajar del Artillo	Sevilla	Andalucía
Proyectos	Numancia	Soria	Castilla y León
Fotografías	Casa del acueducto (Tiermes)	Soria	Castilla y León
Proyectos	Villa romana Els Munts	Tarragona	Cataluña
Proyectos	Cabezo de Alcalá	Teruel	Aragón
Proyectos	Contrebia Belaisca	Zaragoza	Aragón
Planimetrías	Bílbilis	Zaragoza	Aragón

Figura 2.04. Relación de casos de estudio extraídos del Archivo del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Cultura.

A partir de este listado inicial y global se han seleccionado aquellos yacimientos cuyas estructuras de tierra se encuentren documentadas, a través de fuentes muy diversas (generalmente bibliografía consultable en la red para el yacimiento), así como recursos oficiales ofrecidos por las instituciones relacionadas con el patrimonio y los ayuntamientos; pero también fotografías depositadas por viajeros en servicios de aplicaciones de mapas interactivos o blogs personales, los cuales ofrecen, ocasionalmente, información más actualizada y con datación precisa de la documentación gráfica. Una vez finalizadas las labores de selección, el listado de casos de potencial interés determinado se compone de 23 registros, los cuales han sido añadidos a la base de datos para su posterior gestión.

### Otras colecciones arqueológicas de ámbito nacional

Dada la ausencia de listados completos o bases de datos centralizadas respecto a excavaciones arqueológicas de España y Portugal, y en aras de ampliar el espectro de casos de estudio, se ha extendido la búsqueda a diversos medios de origen institucional, tales como las colecciones de Excavaciones Arqueológicas de España (en adelante EAE), a través de las cuales se aunaban hallazgos de diversa índole conformando memorias monográficas; o el Noticiario Arqueológico Hispánico (en adelante NAH), que de similar manera recogía en volúmenes de una o varias publicaciones anuales las novedades arqueológicas con carácter nacional, interrumpiendo su continuidad en el año 1988.

A través del citado método de selección empleado para los resultados del IPCE, se han revisado 157 publicaciones del EAE, añadiendo a la base de datos un total de 9 casos de estudio.

Excavaciones arqueológicas de España (EAE)			
Volúmen	Yacimiento arqueológico	Provincia	Comunidad Autónoma
1985	El Amarejo	Albacete	Castilla-La Mancha
1991	Los Millares	Almería	Andalucía
1984	Necrópolis de Villaricos	Almería	Andalucía
46	Cerro de la Virgen	Granada	Andalucía
9	Ampurias	Girona	Cataluña
1	Hornos de Lancia	León	Castilla y León
5	Tossal del Moro	Tarragona	Cataluña
92	Alto Chacón	Teruel	Aragón
1980	Caesaraugusta	Zaragoza	Aragón

Figura 2.05. Relación de casos de estudio extraídos de la colección Excavaciones arqueológicas de España (E.A.E.) del Ministerio de Educación Nacional / Ministerio de Cultura.

Por su parte, de los 31 volúmenes observados del NAH, se han seleccionado e incluido 14 nuevos registros por su potencial interés para la presente investigación.

<b>Noticiero Arqueológico Hispánico (NAH)</b>			
<b>Volumen</b>	<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
30	La Casa Grande	Albacete	Castilla-La Mancha
21	Peña Negra	Alicante	Comunidad Valenciana
III-IV	La Alcudia	Alicante	Comunidad Valenciana
20	Cerro Redondo	Madrid	Comunidad de Madrid
23	Morro de Mezquitilla	Málaga	Andalucía
18	Toscanos	Málaga	Andalucía
6	Las Chorreras	Málaga	Andalucía
10-12	Villa romana Los Cipreses	Murcia	Murcia
7	Cerro Macareno	Sevilla	Andalucía
20	El Palao	Teruel	Aragón
23	Cerro de la Mota	Valladolid	Castilla y León
9	Lépida Celsa	Zaragoza	Aragón
VI	Loma de los Brunos	Zaragoza	Aragón
5	Cabezo de Monleón	Zaragoza	Aragón

Figura 2.06. Relación de casos de estudio extraídos de la colección Noticiero Arqueológico Hispánico del Ministerio de Educación Nacional / Ministerio de Cultura.

### Otras colecciones arqueológicas de ámbito autonómico

Las adiciones anteriores se han completado mediante la revisión de otras colecciones de distintos servicios de publicaciones, físicos y digitales, de carácter más autonómico y local. Estas elecciones se han focalizado en la Serie de Trabajos Varios del Museu de Prehistòria de València (MUPREVA) o en el Anuario Arqueológico de Andalucía (AAA), los cuales, de forma monográfica o recopilatoria, respectivamente, ofrecen un seguimiento de investigaciones y actuaciones arqueológicas de interés en sus respectivos territorios.

A través de la Serie de Trabajos Varios, se han añadido 9 casos de estudio adicionales, tras la consulta de 18 volúmenes cuyo acceso se realiza en abierto desde la plataforma en línea de la institución (Servicio de Investigación Prehistórica).

<b>Serie de Trabajos Varios (MUPREVA)</b>			
<b>Volumen</b>	<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
124	Caramoro I	Alicante	Comunidad Valenciana
90	El Oral	Alicante	Comunidad Valenciana
46, 61	Vinarragell	Castellón	Comunidad Valenciana
101	Castellet de Benabé	Valencia	Comunidad Valenciana
122	Los Villares / Kelin	Valencia	Comunidad Valenciana
1995	Tossal de Sant Miquel	Valencia	Comunidad Valenciana
25	Bastida de les Alcusses	Valencia	Comunidad Valenciana
94	Lloma de Betxí	Valencia	Comunidad Valenciana
99	Puntal dels Llops	Valencia	Comunidad Valenciana

Figura 2.07. Relación de casos de estudio extraídos de la colección Serie de Trabajos Varios del Museu de Prehistòria de València (MUPREVA).

El AAA, por su parte, ha permitido la adición de 8 registros de diferentes provincias de Andalucía, incluidos en los recopilatorios de intervenciones de urgencia e informes y memorias de intervención, si bien el enclave más común tiende a ser el urbano.

Anuario Arqueológico de Andalucía (AAA)			
Volumen	Yacimiento arqueológico	Provincia	Comunidad Autónoma
2003 (III-U-1)	Alfar La Rumina	Almería	Andalucía
2003 (III-U-1)	Hornos La Milagrosa	Cádiz	Andalucía
1998 (I-INF)	Villa romana El Ruedo	Córdoba	Andalucía
2003 (III-U-1)	C/ Isabel Losa	Córdoba	Andalucía
2003 (III-U-1)	C/ Ciudad de Aracena	Huelva	Andalucía
1996 (I-INF)	La Cabrera	Jaén	Andalucía
2003 (III-U-2)	C/ Juan de Ortega, 24	Sevilla	Andalucía
1989 (III-U-1)	Horno C/ Montánchez, 4	Sevilla	Andalucía

Figura 2.08. Relación de casos de estudio extraídos de la colección Anuario Arqueológico de Andalucía de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

### Otras fuentes indirectas: informes, memorias o artículos de excavaciones arqueológicas

Además de los diferentes volúmenes y colecciones, se ha completado el listado de casos de estudio mediante otras fuentes indirectas, desde repositorios de almacenamiento y preservación de documentación arqueológica, como Calaix<sup>7</sup>, en la comunidad autónoma de Cataluña, conjuntamente con el buscador de documentación Mapes de Patrimoni Cultural, de la Diputació de Barcelona; hasta bases de datos de proyectos de investigación, como el proyecto SOS-Tierra<sup>8</sup>; yacimientos gestionados por la Diputaciones Provinciales a través de entidades científicas sin ánimo de lucro, como la fundación cultural Museo Arqueológico de Alicante (MARQ)<sup>9</sup>; u otros informes, memorias y publicaciones de excavaciones arqueológicas cuya casuística pueda ser de interés por su relación con los diferentes objetivos a desarrollar en la presente investigación.

7 El depósito institucional y documental Calaix es un proyecto del Departament de Cultura de Cataluña promovido y gestionado por la Direcció General del Patrimoni Cultural, con la función de almacenar, organizar e incorporar motores de búsqueda para material digital y colecciones de interés de la Generalitat de Catalunya. En continua actualización, permite el acceso abierto a información arqueológica tanto actual como histórica, a través de procesos de digitalización, tanto de índole proyectual, fotográfica o planimétrica. Mapes de Patrimoni Cultural, por su parte, es una herramienta y servicio de búsqueda de registros patrimoniales dispersos por la provincia de Barcelona, con fines de investigación, preservación o protección, entre otros.

8 El proyecto de investigación SOSTIERRA. La restauración y rehabilitación de arquitectura tradicional de tierra en la Península Ibérica. Líneas guía y herramientas para una intervención sostenible, fue un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y desarrollado por la Universitat Politècnica de València entre los años 2015 y 2018. En él se acogía, además de la arquitectura tradicional, la problemática y casuística de la construcción con tierra en ámbitos arqueológicos de la península, siendo algunos de estos casos enclaves de interés para los estudios realizados en el presente trabajo de investigación.

9 La Fundación Comunitat Valenciana MARQ es una entidad de propiedad de la Diputació de Alicante con diversas funciones. Para el caso que nos ocupa, resulta de interés debido a sus objetivos de adquisición, conservación, protección, investigación o difusión de yacimientos arqueológicos, publicando monografías y volúmenes precisos de los hallazgos observados o de los procesos de intervención, incluyendo fases, materiales y técnicas empleadas.

A través de Calaix, SOS-Tierra, la fundación MARQ y otras publicaciones se han añadido 20, 7, 2 y 78 registros a la base de datos, respectivamente. Se configura así un listado único de 170 casos de estudio, cuyas fuentes principales son informes y memorias de excavaciones arqueológicas (46%); el IPCE (17%); Calaix (12%); el NAH (8%); o la serie del MUPREVA (5%).

<b>Calaix (GENCAT)</b>		
<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
Domus Avinyó	Barcelona	Cataluña
Ca L'Arnau y Can Rodón	Barcelona	Cataluña
Turó d'en Roïna / Can Taco	Barcelona	Cataluña
Turó de la Font de la Canya	Barcelona	Cataluña
Turó del Font del Roure	Barcelona	Cataluña
Can Roqueta	Barcelona	Cataluña
Bòbila Madurell	Barcelona	Cataluña
Camp d'en Ventura de l'Oller	Barcelona	Cataluña
Turó de la Florida Nord	Barcelona	Cataluña
Can Vinyalets	Barcelona	Cataluña
Turó Rodó	Girona	Cataluña
Mas Castellar	Girona	Cataluña
Vilars d'Arbeca	Lleida	Cataluña
Els Missatges	Lleida	Cataluña
Moleta del Remei	Tarragona	Cataluña
Calvari El Molar	Tarragona	Cataluña
Sant Jaume	Tarragona	Cataluña
Puig Roig	Tarragona	Cataluña
Barranc de la Premsa Cremada	Tarragona	Cataluña
Horno de l'Aumedina	Tarragona	Cataluña

Figura 2.09. Relación de casos de estudio extraídos de la base de datos Calaix, del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

<b>Proyecto de investigación SOS-Tierra</b>		
<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
Niuet	Alicante	Comunidad Valenciana
Casas del Turuñuelo	Badajoz	Extremadura
Conjunto megalítico de Alcanar	Faro	Portugal
Cerro Santuario / Basti	Granada	Andalucía
Cerro Cepero / Basti	Granada	Andalucía
Castanheiro do Vento	Guarda	Portugal
Medina Siyasa	Murcia	Murcia

Figura 2.10. Relación de casos de estudio extraídos de proyectos de investigación nacionales (SOS-Tierra) de la Universitat Politècnica de València.

<b>Museo Arqueológico de Alicante (MARQ)</b>		
<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
Tossal de Manises	Alicante	Comunidad Valenciana
Illeta dels Banyets	Alicante	Comunidad Valenciana

Figura 2.11. Relación de casos de estudio extraídos de la gestión de la Diputación Provincial a través del Museo Arqueológico de Alicante y el Área de Arqueología.

<b>Informes, memorias y otras publicaciones de excavaciones arqueológicas</b>		
<b>Yacimiento arqueológico</b>	<b>Provincia</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
La Hoya	Álava	País Vasco
Alto de Castejón	Álava	País Vasco
Tossa de les Basses	Alicante	Comunidad Valenciana
El Arsenal	Alicante	Comunidad Valenciana
El Monastil	Alicante	Comunidad Valenciana
La Fonteta	Alicante	Comunidad Valenciana
Saladares	Alicante	Comunidad Valenciana
La Mata	Badajoz	Extremadura
Casa del Mitreo	Badajoz	Extremadura
Cancho Roano	Badajoz	Extremadura
Horno Sant Vicenç dels Horts	Barcelona	Cataluña
Casa del Sótano / Rauda	Burgos	Castilla y León
Doña Blanca	Cádiz	Andalucía
Horno de la Torrealta y Camposoto	Cádiz	Andalucía
Puig de la Nau	Castellón	Comunidad Valenciana
Orpesa la Vella	Castellón	Comunidad Valenciana
Torrelló de Boverot	Castellón	Comunidad Valenciana
Mas d'Aragó	Castellón	Comunidad Valenciana
Sitjar Baix	Castellón	Comunidad Valenciana
Cerro de las Cabezas	Ciudad Real	Castilla-La Mancha
Cerro de la Cruz	Córdoba	Andalucía
Espinhaço de Cão	Évora	Portugal
Horno Clos Miquel	Girona	Cataluña
Illa d'en Reixac	Girona	Cataluña
Ciudad ibérica Ullastret	Girona	Cataluña
Castellón Alto	Granada	Andalucía
Alfar La Cartuja	Granada	Andalucía
Puente Tablas	Jaén	Andalucía
Libia	La Rioja	La Rioja
Intervención C/ Hospital Viejo	La Rioja	La Rioja
Casa Hippolytus	Madrid	Comunidad de Madrid
El Pelicano	Madrid	Comunidad de Madrid
Intervención C/ Santa Juana	Madrid	Comunidad de Madrid
Intervención Loranca	Madrid	Comunidad de Madrid
Horno de Arollo Villalta	Málaga	Andalucía
Poblado de San Telmo	Málaga	Andalucía
El Molinete	Murcia	Murcia
Mezquita del cortijo del centeno	Murcia	Murcia
El Castellar	Murcia	Murcia
Cementerio islámico de San Nicolás	Murcia	Murcia
Villa romana Piecordero I	Navarra	C. F. de Navarra
Alto de la Cruz	Navarra	C. F. de Navarra
Castejón de Arguedas	Navarra	C. F. de Navarra
El Castillo	Navarra	C. F. de Navarra
El Castillar	Navarra	C. F. de Navarra
Horno La Jericó	Palencia	Castilla y León
Villa romana La Olmeda	Palencia	Castilla y León
Vertabillo el Viejo Breto	Palencia	Castilla y León
Cerro de San Vicente	Salamanca	Castilla y León
La Solana	Salamanca	Castilla y León
Alfar de Cauca	Segovia	Castilla y León

Intervención Cuéllar	Segovia	Castilla y León
Las Eras / Ciadueña	Soria	Castilla y León
Horno de Fontscaldes	Tarragona	Cataluña
Coll del Moro	Tarragona	Cataluña
Castellet de Banyoles	Tarragona	Cataluña
Turó del Calvari	Tarragona	Cataluña
Ciutat ibèrica de Calafell	Tarragona	Cataluña
La Caridad	Teruel	Aragón
Hornos Mas de Moreno	Teruel	Aragón
San Cristóbal	Teruel	Aragón
Tossal Montañés	Teruel	Aragón
Plaza de los moros	Toledo	Castilla-La Mancha
Cerro de la Mesa	Toledo	Castilla-La Mancha
La Alberquilla	Toledo	Castilla-La Mancha
La Celadilla	Valencia	Comunidad Valenciana
Alquería de Bofilla	Valencia	Comunidad Valenciana
Tos Pelat	Valencia	Comunidad Valenciana
La Cervera	Valencia	Comunidad Valenciana
Soto de Medinilla	Valladolid	Castilla y León
Las Quintanas / Pintia	Valladolid	Castilla y León
Castro El Pesadero	Zamora	Castilla y León
La Oruña	Zaragoza	Aragón
Bursau	Zaragoza	Aragón
Cabezo Muel	Zaragoza	Aragón
El Calvario	Zaragoza	Aragón
Cabezo de la Cruz	Zaragoza	Aragón
Los Castellazos	Zaragoza	Aragón

Figura 2.12. Relación de casos de estudio extraídos de informes, memorias y otras publicaciones de excavaciones arqueológicas.

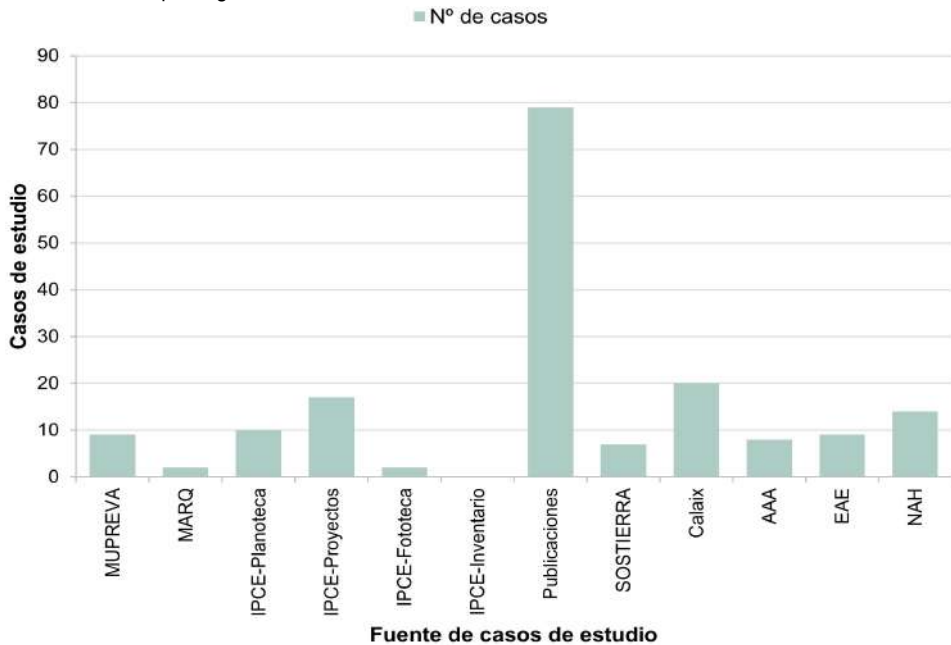


Figura 2.13. Observación de la dispersión de las principales fuentes de casos de estudio seleccionados.

### 2.1.3 Fuentes directas: visitas técnicas a los yacimientos seleccionados

Una vez determinado el listado único de casos, se propone una visita técnica al 70% de los mismos, debido a la incerteza intrínseca de encontrar los restos de construcción con tierra visibles y en las condiciones descritas por la bibliografía consultada. La casuística frágil, de intervención preventiva diversa entre campañas de excavación anuales o no, son factores que alteran el estado actual de los restos arqueológicos, motivo por el cual se considera de gran interés la toma de datos directa. Estas labores se han ido desarrollando a medida que avanzaba la investigación, siendo posible la visita a 121 enclaves arqueológicos de los 170 preseleccionados, dispersos por el territorio peninsular, cuestión que ha permitido de la misma forma determinar el listado de análisis extendido y reducido, una vez corroborado el interés real.

El criterio de selección de las visitas técnicas, debido a la imposibilidad de abarcar todos los casos, ha consistido en tratar de representar todas las provincias escogidas, y de esta manera ofrecer documentación visual y precisa de la máxima extensión de territorio posible. Acompañar los datos con una base gráfica sólida permite, de forma rápida, comprender la variabilidad de intervenciones y estados de conservación a lo largo de todo el ámbito de estudio.

Otro de los motivos relevantes para la realización de revisiones macrovisuales deriva de la recogida de datos referentes al estado de conservación, correspondiente con el Bloque III de la ficha técnica, contrastando con especial detenimiento las zonas intervenidas y las originales (si las hubiera), y con atención a las zonas habitualmente afectadas (coronación, base de muro), con el fin de documentar eventuales comportamientos diferenciales y la proliferación de mecanismos de degradación en función del lugar, material o grado de transformación. Además, y si bien no es objeto de estudio exhaustivo en la presente investigación, debido a que no se han realizado análisis micromorfológicos para la caracterización de técnicas constructivas históricas, se pretenden anotar aquellas imprecisiones o ambigüedades descriptivas<sup>10</sup> que se hayan podido observar, siempre que sea posible en las citadas condiciones macrovisuales.

La inclusión en el análisis de la dimensión social como riesgo de este tipo de elementos constructivos, también supone un interés añadido para la visita, pues la observación de factores como la calidad de la difusión, la dispersión de la información *in situ* y en centros de interpretación, son condicionantes añadidos que se han tratado de implementar a través de las diferentes visitas.

---

10 La "sinonimia abusiva" y errores de caracterización constructiva de técnicas de tierra, especialmente en torno a el empleo de denominaciones como *tapial*, conforma un problema extendido cada vez más reivindicado, el cual ya ha sido objeto de reflexión por diversos autores en la Península Ibérica, y del que se tratará de forma más extendida en el Capítulo 3, apartado 3.3.1 del presente trabajo de investigación.



La toma de datos en Cataluña se ha realizado en gran medida durante la estancia de investigación en el Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), incluyendo aquellas comprendidas dentro de los casos de estudio de análisis pormenorizado. El resto de las visitas técnicas se han llevado a cabo a través de diversos viajes sin financiación específica destinada a ello.



Figura 2.14. Mapa único de casos de estudio seleccionados, comprendiendo aquellos de ficha extendida (1-85) y reducida (86-170).



Figura 2.15. Toma de datos *in situ* a través de las diversas visitas técnicas realizadas a los casos de estudio seleccionados.

Tras las labores de visita, se ha conformado el listado definitivo de casos de estudio que componen la investigación, discriminando por relevancia para la misma un total de 85 casos (el 50%), los cuales presentan un análisis extendido que, tal y como se ha comentado anteriormente, incluye el estudio y evaluación de riesgos naturales, sociales y antrópicos, además de la información geográfica, arquitectónica, de transformación o fotográfica / planimétrica de interés; y la pormenorizada, de 4 casos de estudio (el 2%), por su potencial para ofrecer mayor información y diversidad a este respecto.

Ficha extendida		Ficha reducida	
Cod	Yacimiento arqueológico	Cod	Yacimiento arqueológico
001	El Amarejo	086	La Hoya
002	Libisosa	087	Alto de Castejón
003	Tossa de les Basses	088	La Casa Grande
004	Tossal de Manises	089	Niuet
005	Peña Negra	090	Saladares
006	Illeta dels Banyets	091	Necrópolis de Villaricos / Baria
007	El Arsenal	092	Alfar La Rumina
008	Caramoro I	093	Castro de las Cogotas
009	La Alcudia	094	Turó de la Font de la Canya / El Pujolet
010	El Monastil	095	Turó del Font del Roure
011	La Fonteta	096	Turó de la Florida Nord
012	Rábita Califal	097	Can Roqueta
013	El Oral	098	Bòbila Madurell
014	Cabezo Redondo	099	Horno Sant Vicenç dels Horts
015	Los Millares	100	Can Vinyalets
016	La Mata	101	Casa del Sótano-Rauda
017	Casas del Turuñuelo	102	Hornos La Milagrosa
018	Casa del Mitreo	103	Torrelló del Boverot
019	Cancho Roano	104	Vinarragell
020	Domus Avinyó	105	Mas d'Aragó
021	Ca L'Arnau y Can Rodón	106	Sitjar Baix
022	Turó d'en Roïna / Can Taco	107	C/ Isabel Losa (Córdoba)
023	Horno Camp d'en Ventura de l'Oller	108	Ercávica
024	Doña Blanca	109	Los Dornajos
025	Horno de la Torrealta y Camposoto	110	Espinhaço de Cão
026	Puig de la Nau	111	Conjunto megalítico de Alcalar
027	Orpesa la Vella	112	Ciudad ibérica Ullastret
028	Cerro de las cabezas	113	Alfar La Cartuja
029	Cerro de la Cruz	114	Cerro de La Encina
030	Horno villa romana El Ruedo	115	El Ceremeño
031	Turó Rodó	116	Castanheiro do Vento
032	Mas Castellar	117	C/ Ciudad de Aracena, 10 (Huelva)
033	Ampurias	118	Castellones del Ceal
034	Horno Clos Miquel	119	Puente Tablas
035	Illa d'en Reixac	120	La Cabrera
036	Cerro Santuario / Basti	121	Libia
037	Cerro Cepero / Basti	122	Hornos de Lancia
038	Necrópolis de Tútugi	123	Els Missatges

039	Castellón Alto	124	C/ Hospital Viejo (Logroño)
040	Cerro de la Virgen	125	El Pelicano
041	Cástulo	126	C/ Santa Juana (Cubas de la Sagra)
042	Vilars d'Arbeca	127	Loranca (Fuenlabrada)
043	Casa de los grifos	128	Cerro Redondo
044	Casa de Hippolytus	129	Morro de Mezquitilla
045	El Molinete	130	Horno de Arroyo Villalta
046	Medina Siyasa	131	Poblado de San Telmo
047	Coimbra del barranco ancho	132	Acinipo
048	Villa romana de Los Cipreses	133	Toscanos
049	Mezquita del cortijo del centeno	134	Las Chorreras
050	Villa romana de Los Torrejones	135	El Castellar
051	Villa Romana Piecordero I	136	Cementerio islámico de San Nicolás
052	Alto de la Cruz	137	Castejón de Arguedas
053	Horno La Jericó	138	El Castillo
054	Villa romana La Olmeda	139	El Castillar
055	Cerro de San Vicente	140	Vertabillo el Viejo Breto
056	Numancia	141	La Solana
057	Moleta del Remei	142	Alfar de Cauca
058	Villa romana Els Munts	143	Cuéllar (Cuéllar)
059	Tossal del Moro de Pinyeres	144	C/ Juan de Ortega, 24 (Carmona)
060	Calvari el Molar	145	Horno C/ Montánchez, 4 (Carmona)
061	Horno de Fontscaldes	146	Hornos cerámicos de Orippe
062	Coll del Moro	147	Cerro Macareno
063	Castellet de Banyoles	148	Horno Pajar del Artillo
064	Turó del Calvari	149	Las Eras / Ciadueña
065	Ciutat Ibèrica de Calafell	150	Casa del acueducto de Tiermes
066	El Palao	151	Sant Jaume
067	Cabezo de Alcalá	152	Puig Roig
068	La Caridad	153	Barranc de la Premsa Cremada
069	Hornos Mas de Moreno	154	Horno de l'Aumedina
070	San Cristóbal	155	Alto Chacón
071	Plaza de los moros	156	Tossal Montañés
072	La Celadilla	157	Cerro de la Mesa
073	Alquería de Bofilla	158	La Alberquilla
074	Castellet de Bernabé	159	La Cervera
075	Los Villares / Kelin	160	Puntal dels Llops
076	Tossal de Sant Miquel (Edeta)	161	Las Quintanas / Pintia
077	Bastida de les Alcusses	162	Castro El Pesadero
078	Tos Pelat	163	Bursau
079	Lloma de Betxí	164	Loma de los Brunos
080	Cerro de La Mota	165	Cabezo de Monleón
081	Soto de Medinilla	166	Cabezo Muel
082	Contrebia Belaisca	167	El Calvario
083	Bílbilis	168	Cabezo de la Cruz
084	Lépida Celsa	169	Los Castellazos
085	La Oruña	170	Caesaraugusta

Figura 2.15. Listado único de casos de estudio seleccionados, comprendiendo aquellos de ficha extendida (1-85), reducida (86-170) y pormenorizada (011, 012, 050, 062).

## 2.2 Gestión de la información, catalogación y creación de la base de datos

Una vez determinados los parámetros de búsqueda y recopilación de información, se han realizado las labores de organización de la misma con el fin de generar una base de datos clara, con valores independientes y que permita, por una parte, la visualización sencilla de los mismos en los diferentes casos de estudio y, por otra, su gestión, con el fin de extraer los datos estadísticos o comparativos de la manera más objetiva y comprensiva posible (Manzano-Fernández *et al.*, 2021).

Para satisfacer estos dos condicionantes, se ha trabajado mediante el programa FileMaker Pro Advanced<sup>11</sup>. La elección responde a las facilidades que ofrece a la hora de crear una base de datos personalizada, incorporando información descriptiva, numérica e incluso gráfica (como planos o fotografías, los cuales tendrán especial relevancia), además de la visualización de la misma a través de una interfaz intuitiva y ordenada, exportable a formatos cómodos de lectura e impresión.

Para complementar la manipulación de los datos obtenidos e interpretar los mismos, se ha empleado su compatibilidad con los formatos de tabla de Excel, utilizando esta herramienta para el desarrollo de los diferentes estudios (generales y específicos) estadísticos. Debido a la diversa índole de los datos, la representación visual se ha realizado, cuando se estimaba más oportuna, mediante el complemento Real Statistics<sup>12</sup>, el cual permite la ejecución de estimaciones de densidad de Kernel<sup>13</sup>. Estas visualizaciones han permitido, de forma rápida, observar repeticiones de parámetros específicos a través de la probabilidad, con la posible interpretación y establecimiento de correlaciones en rangos concretos que ello aporta.

---

11 FileMaker Pro Advanced es un software destinado a la creación y manipulación de bases de datos, con la característica definitoria frente a otros, cuyo objetivo principal es la organización y almacenamiento de los datos, que dispone de un motor integrado con la representación visual de los mismos. Las posibilidades de personalización de dicha visualización permiten la obtención de fichas de estudio adaptadas a cualquier necesidad del usuario, mediante modificaciones estructurales basadas en el arrastre de elementos a los formularios proporcionados.

12 El complemento Real Statistics es una herramienta diseñada por el estadounidense Charles Zaiontz, doctor y matemático de la Universidad de Purdue, la cual permite ampliar las capacidades estadísticas que ofrece Excel de forma nativa. Entre las herramientas aportadas, como las descriptivas o de regresión, se valora especialmente la función de densidad de probabilidad de Kernel, incluida en el primero de los grupos.

13 En estadística, la *kernel density estimation* (KDE), es un método dedicado a estimar funciones de densidad de probabilidad de una variable aleatoria en base a un conjunto de muestras. Conceptualmente y para el presente caso, la función devuelve la estimación de una determinada medida, de acuerdo con la acumulación de valores muestrales próximos entre sí.

Se trata de un método que no emplea funciones paramétricas, y que solventa los principales problemas que evidencian los histogramas, donde el número de intervalos puede limitar la distribución, ya de por sí escalonada frente a la continuidad ofrecida por la KDE (y que se ve agravada en muestras especialmente reducidas).

El ancho de banda o *bandwidth* empleado en las representaciones de la presente investigación se sitúa en torno al valor 1, si bien es complicado determinar cuál sería el valor óptimo para la diferente casuística. Este parámetro es importante en la visualización, ya que un valor reducido dificulta la lectura de la función por la excesiva variabilidad (*undersmoothing*), mientras que un valor excesivo suavizará los resultados y limitará la lectura de la distribución real (*oversmoothing*). Si bien existen reglas para optimizar el ancho de banda (como las de Silverman o Scott), el ajuste se ha realizado de forma empírica hasta alcanzar una representación equilibrada de los datos.

La tabla y ficha elaborada para la acumulación y gestión de datos obtenidos tanto de forma directa, mediante las visitas de campo; como indirecta, a través de la bibliografía consultada, queda organizada a través de cinco apartados diferenciados, los cuales es preciso describir pormenorizadamente.

El Bloque I presenta información general (nombre, tipología, uso actual, titularidad, situación urbana, periodo de adscripción estimado de las estructuras, ubicación planimétrica en la Península Ibérica y fotografía general), geográfica (municipio, provincia, comunidad autónoma, coordenadas), arquitectónica (ubicación de la tierra en elemento, técnica constructiva<sup>14</sup>, características dimensionales, presencia de estabilizadores u otras técnicas), o de transformación del yacimiento arqueológico (estado y exposición general, así como objetivos de la intervención). El fin de listar esta información se fundamenta en el interés de conocer aspectos relevantes para su conservación y afección, como puede ser un estado de abandono o musealización, una gestión pública o privada, el potencial alcance de una inundación en caso urbano, la variabilidad constructiva, tipológica y métrica; pero también estadísticos. Algunas características como los estabilizadores se añadirán únicamente en caso de existir bibliografía específica que los atestigüen, pues no es objeto de la presente investigación el estudio constructivo microscópico de los elementos, además de las dificultades adicionales derivadas de la antigüedad de las estructuras (homogeneización de sistemas constructivos ejecutados por unidades, descomposición de aditivos orgánicos como la vegetación, etc.), que complican su identificación.

El Bloque II, por su parte, recoge los parámetros relacionados con el análisis de riesgos naturales (inundación, precipitación, cambio climático, desertificación y sismo), sociales (demográficos, de puesta valor, legales y urbanísticos) y antrópicos (explotación del terreno, vandalismo, excavación, infraestructuras y contaminación). Se ha priorizado la incorporación de los datos más desfavorables, en caso de la existencia de diferentes estructuras, para su posterior evaluación. La metodología y desarrollo es común para los diferentes apartados: la confrontación de factores intrínsecos al lugar y a la arquitectura, susceptibles de elevar o disminuir la amenaza de pérdida; con las características directamente relacionadas del enclave (como áreas inundables, territorios afectados por lluvias torrenciales, o municipios en riesgo de despoblación). Disponer de las diferentes particularidades en un documento único para facilitar la búsqueda de interrelaciones o la concatenación de potenciales vulnerabilidades es el objetivo principal de la presente sección, y uno de los desafíos principales en términos de exposición.

---

14 La caracterización de técnicas constructivas de tierra en la antigüedad, así como sus variantes, se abordará de forma fundamentalmente macrovisual, con las limitaciones que ello implica en sistemas históricos, empleando generalmente aquella extraída de la bibliografía del yacimiento (si existe), para las diferentes estructuras, prestando atención a la ambigüedad descriptiva y revisándola, siempre que sea posible, mediante el citado método. Se reflexionará más ampliamente a este respecto en el Capítulo 3, subcapítulo 3.3.

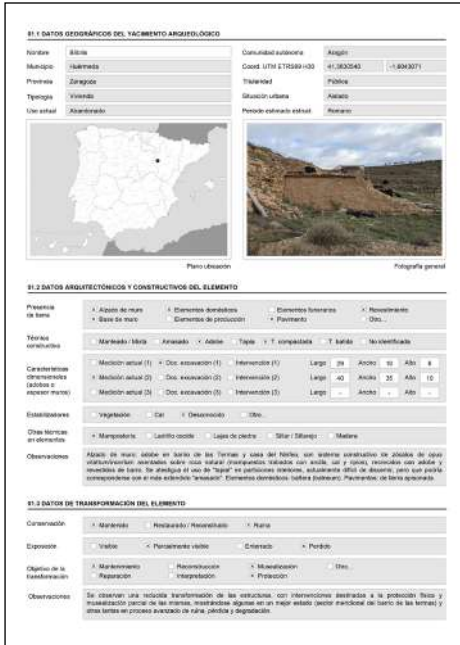


Figura 2.16. Bloque I de la ficha en la que se detallan aspectos generales, geográficos, arquitectónicos, y de transformación del yacimiento arqueológico.

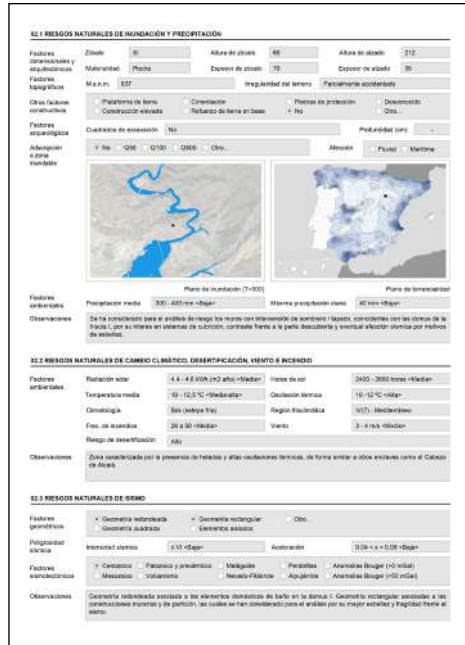


Figura 2.17. Bloque II de la ficha en la que se detallan los parámetros relativos a los riesgos naturales de inundación, precipitación, cambio climático, desertificación y sismo.

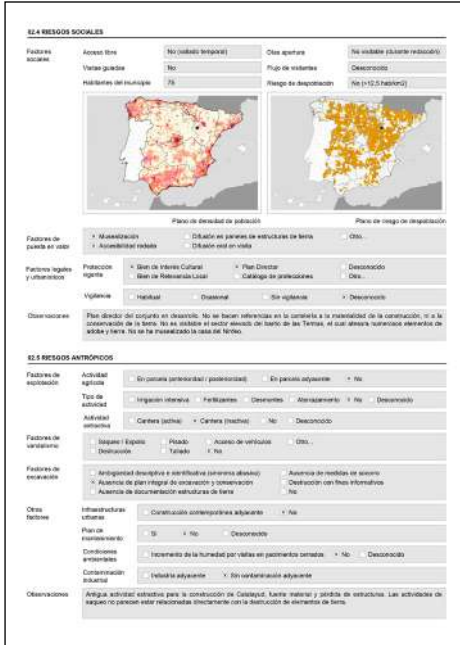


Figura 2.18. Bloque II de la ficha en el que se detallan los parámetros relativos a los riesgos sociales y antrópicos del yacimiento arqueológico.

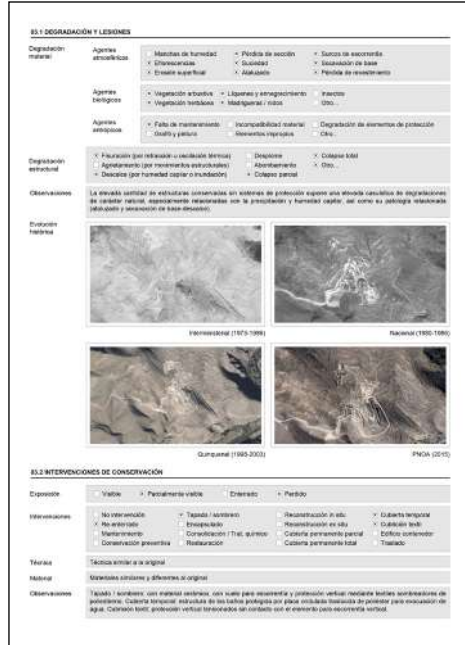


Figura 2.19. Bloque III de la ficha en la que se detallan los parámetros relativos a las degradaciones actuales, evolución histórica e intervenciones de conservación.

En el Bloque III de la ficha se aborda el estudio del estado de conservación actual de las construcciones de tierra, así como una síntesis evolutiva a través de ortofotos aéreas que evidencien los cambios más significativos recogidos en los diferentes vuelos<sup>15</sup>, desde el Interministerial, realizado entre los años 1973-1986, hasta la actualidad. En tanto a los mecanismos de degradación, se han incluido aquellos habituales en el ámbito arquitectónico, pero también los característicos de este tipo de estructuras expuestas, como puede ser el ataluzado o las socavaciones en base de muro. Por su parte, se han anotado las intervenciones llevadas a cabo sobre las estructuras, siendo extraídas de la bibliografía consultada o de las comunicaciones personales (siempre que fuera posible), aquellas que no son evidentes a la vista, tales como re-enterrados de estructuras, drenajes profundos, o consolidaciones superficiales. El uso de materiales y técnicas más o menos compatibles se ha pretendido advertir con el fin de ampliar el espectro de soluciones y establecer interrelaciones con las anteriores degradaciones y lesiones.

En aquellos casos en que es posible, se ha tratado de describir la línea temporal de exposición y protección, tanto en patología como intervención, pues es habitual que sendas cuestiones estén relacionadas y se explique, de forma conjunta a los riesgos anteriores, aquello que está ocurriendo sobre los restos arqueológicos.

El Bloque IV, penúltimo del conjunto, está dedicado a evaluar las diferentes situaciones y factores con respecto a riesgos específicos (sismo, inundación, desertificación, precipitación, social y antrópico). Para ello, se presenta una síntesis de los valores asignados a la matriz Leopold<sup>16</sup>, así como una transcripción de los grados de vulnerabilidad obtenidos (como resultado de la exposición, producto de sus características arquitectónicas y el eventual incremento de sensibilidad derivado del estado de conservación), y la propuesta de nivel de riesgo una vez puesto en común con la peligrosidad real de la zona.

Estos valores se muestran independientes y son susceptibles de no coincidir entre sí, en aras de considerar la posibilidad de representar conjuntos especialmente vulnerables a un determinado riesgo en zonas poco afectadas por el mismo.

---

15 Se han consultado las fotografías aéreas de los distintos enclaves puestas a disposición por el Centro de Información Geográfica (CNIG), derivadas de los vuelos fotogramétricos realizados en el terreno español, desde el año 1973 hasta la actualidad (existiendo registros desde 1929). Esta revisión incluye, en caso de existencia de fotografías, los vuelos 1973-1986 Interministerial, 1980-1986 Nacional, 1989-1991 Costas, 1998-2003 Nacional, y vuelos PNOA existentes entre los años 2004-2022.

Esta información es descargable y compatible con sistemas SIG para uso particular, lo cual supone una elevada sinergia con el resto de los valores y datos integrados en dicho sistema. Ocasionalmente y en función de la distinta casuística, se ha completado la información nacional con otras herramientas de información geográfica tales como Google Earth, el cual en determinadas circunstancias puede ofrecer ortofotos más actualizadas o en diferentes momentos históricos.

16 La matriz de evaluación y el método de obtención de grados de vulnerabilidad se desarrollará más ampliamente en el Capítulo 2, subcapítulo 2.6.

64.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE EXPOSICIÓN				64.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)				64.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)						
Característica	Importancia	Valor	Impacto	Deposición	Influencia	Infancia	Característica	Importancia	Valor	Impacto	Característica	Importancia	Valor	Impacto
<b>Entorno y situación</b>														
Situación urbana	5	5	5	5	5	5	Factores sociales	1	Vigilancia	5				
Irregularidad del terreno	-	2	-	-	-	-	Exposición	3	Puesta en valor	2				
Exposición	3	3	3	3	3	3	Protección legal	1	Lectura visual	2				
<b>Morfología</b>														
Proporción geométrica	5	-	-	-	-	-	Factores arqueológicos							
Altura de muros	5	1	5	5	5	5	Acceso	5	Contexto	1				
Espesor de muros	3	3	3	3	3	3	Exposición	3	Ventilación otros	1				
Nº de plantas	1	1	-	1	1	1	Actividad agrícola	1	Plata de muros	1				
<b>Construcción</b>														
Zócalo	3	3	-	3	3	3	Abocinamiento	1						
Técnica constructiva	3	4	3	5	5	5	Vegetación y animales							
Caract. del sistema	5	5	5	5	5	5	Muro orgánico	3	Madriguera y ruidos	5				
Armadura / Muro	-	-	-	-	-	-	Vegetación herbácea	5	Insectos	5				
Adobe	5	5	5	5	5	5	Vegetación arbórea	5						
Revestimiento	-	-	-	-	-	-	<b>Estado de elementos de protección</b>							
Tapia	-	-	-	-	-	-	Protección vertical	1	Cubierta	3				
Revestimiento	-	-	-	-	-	-	Sombreiro	3	Tasetas	1				
<b>Elementos de protección</b>														
Protección vertical	-	4	4	4	4	4	Sombreiro	3	Erari / mald. propios	1				
Sombreiro	-	-	-	-	-	-	<b>Tabla de vulnerabilidad por categorías generales</b>							
Drainaje	-	5	1	5	5	5	<b>Nivel de degradación</b>							
Cubierta	-	-	3	3	3	3	<b>Nivel de riesgo</b>							
<b>M.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO</b>														
<b>Vulnerabilidad (sismo)</b> 5,95 «Medio-alto»				<b>Vulnerabilidad (desert.)</b> 6,92 «Medio-alto»				<b>Vulnerabilidad (social)</b> 2,17 «Medio-bajo»						
<b>Intensidad</b> ≤ VI «Bajo»				<b>Riesgo desertificación</b> Alto				<b>Riesgo depoblación</b> No (<12,5 hab/km <sup>2</sup> )						
<b>Aceleración</b> 3,04 «a + 0,08»				<b>Ocurrencia térmica</b> 10-12 °C «Alto»				<b>Densidad población</b> 79-124 hab/km <sup>2</sup>						
<b>Nivel de riesgo</b> Medio				<b>Nivel de riesgo</b> Medio-alto				<b>Nivel de riesgo</b> Medio-bajo						
<b>Vulnerabilidad (mund.)</b> 5,67 «Medio-alto»				<b>Vulnerabilidad (presión)</b> 6,97 «Medio-alto»				<b>Vulnerabilidad (terrestre)</b> 1,84 «Medio-bajo»						
<b>Adequación a zona</b> No / C100 / Obo.				<b>Previsión media</b> 300-400 mm				<b>Riesgo depoblación</b> No (<12,5 hab/km <sup>2</sup> )						
<b>Modelo</b> C100 / C100				<b>Máx. precip. diaria</b> 107 mm «Bajo»				<b>Densidad población</b> 79-124 hab/km <sup>2</sup>						
<b>Nivel de riesgo</b> Medio-bajo				<b>Nivel de riesgo</b> Medio				<b>Nivel de riesgo</b> Medio-bajo						

Figura 2.20. Bloque IV de la ficha en la que se detallan parámetros de evaluación y los grados de vulnerabilidad y riesgo resultantes para el yacimiento arqueológico.

85.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES

Figura 2.21. Bloque V de la ficha en la que se recoge la documentación gráfica histórica o actualizada y las principales fuentes bibliográficas consultadas.

El Bloque V, el cual cierra la ficha, queda reservado para recoger documentación gráfica de interés, especialmente relativa al estado actual de los restos arqueológicos, mostrando de forma rápida y sencilla los mecanismos de degradación o las últimas intervenciones y la efectividad o no de las mismas. Se han tratado de representar las diferentes casuísticas dentro del mismo conjunto, en caso de haberlas, pudiendo observar evoluciones y respuestas diferenciales frente al paso del tiempo, si bien aquellas modificaciones realizadas en los años más recientes son más complejas de analizar. Se ha dispuesto, además, de una entrada para la bibliografía principal empleada en la cumplimentación de la ficha, debido a que por la propia naturaleza de este tipo de arquitectura, la información relativa a estados anteriores o a actuaciones de prevención no siempre son perceptibles a simple vista.

A través de este sistema se han introducido en la base de datos 85 de los 170 casos de estudio dispersos por el territorio peninsular.

Las fichas reducidas, reservadas para el 50% de los casos de estudio (85 enclaves restantes), presentan una catalogación similar, si bien se ha limitado a la cumplimentación de los bloques I y V (general, geográfico, arquitectónico, de transformación, documentación gráfica y fuentes), aportando asimismo fotografías históricas, pues una parte de los mismos no ha sido objeto de visitas técnicas de campo.



## 2.3 Evaluación cuantitativa: determinación del grado de vulnerabilidad y riesgo

La evaluación de riesgos naturales, sociales y antrópicos se lleva a cabo, tal y como se ha adelantado con anterioridad, en dos fases fundamentales. La primera de ellas, correspondiente con el grado de vulnerabilidad, mediante la aplicación de una escala de valores a los diferentes parámetros; y la segunda, a través de la superposición de resultados con los mapas de riesgo para verificar la existencia de amenaza en los mismos. Con ello, se establece una concurrencia entre las particularidades arquitectónicas, materiales y técnicas, y los principales riesgos que afectan al territorio peninsular, a través de 85 casos de estudio de arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos.

### 2.3.1 Grado de vulnerabilidad

El grado de vulnerabilidad consiste en la obtención de un índice ligado a la exposición<sup>17</sup> e incrementado por la sensibilidad<sup>18</sup>, cuya gradación permite representar cuán susceptible es (debido a sus características arquitectónicas, estado de conservación, contexto social y actividad humana) a una eventual pérdida frente a los diversos riesgos considerados. Es posible identificar 5 fases principales en el proceso de evaluación de este índice, entre las que se encuentra la determinación de factores de vulnerabilidad arquitectónica, de incremento por sensibilidad natural y humana, de criterios de evaluación cuantitativa y la generación de la matriz.

**1. Factores de vulnerabilidad arquitectónica.** El primer estudio realizado se corresponde directamente con la identificación de particularidades de carácter constructivo y material (relacionadas con el entorno), la morfología y composición, la construcción, y las estructuras adicionales resultado de procesos de intervención. Se clasifican, por tanto, variantes con respuestas diferenciales a los seis riesgos impuestos, simplificando la gran diversidad advertida en la Península Ibérica (Mileto y Vegas, 2017b) (Knoll *et al.*, 2019), en las cuatro familias fundamentales y los materiales involucrados en su composición, siempre y cuando se hayan atestiguado. Esta agrupación se ha realizado valorando la dispersión de soluciones *in situ*, en la cual determinadas subvariantes presentan un número de casos documentados muy reducido o sin representar, como las técnicas mixtas.

---

17 La exposición se ha relacionado con las particularidades arquitectónicas de los elementos a analizar, debido a la respuesta diferencial en base al entorno, morfología, materiales o técnicas constructivas. Esta terminología ha sido empleada con anterioridad en diversos estudios relacionados con la evaluación de vulnerabilidad frente al cambio climático, como sugerían Nakhaei y Correia, (2022) o Daly (2014), además de Danese *et al.* (2014), con otra formulación de riesgo que incluye la denominación de susceptibilidad en el análisis de inundaciones en yacimientos arqueológicos.

18 La sensibilidad se ha relacionado con los incrementos relativos al estado de conservación y al contexto social y antrópico. Esto es, considerar cuantitativamente un incremento de la vulnerabilidad arquitectónica derivado de la existencia o no de patología en avanzado estado de afección, así como circunstancias sociales y actividad antrópica. De forma similar a la exposición, esta terminología ha sido empleada con anterioridad en diversos estudios relacionados con la evaluación de vulnerabilidad frente al cambio climático (Nakhaei, Correia, 2022; Daly, 2014).

La representación del entorno y contexto se aborda integrando factores como la situación urbana, la irregularidad del terreno de inserción y adyacente o su exposición frente a los agentes de degradación.

La morfología y composición, por su parte, trata de recoger datos que puedan aportar respuestas positivas a la hora de determinar la resistencia de la estructura frente a algunos de los riesgos, como proporciones dimensionales, geométricas en planta, espesores o alturas sobre rasante (de zócalo y alzado).

En el apartado de construcción, además de la clasificación en grupos de materiales y técnicas constructivas (mixto, amasado, adobe, tapia), se muestran características más específicas, tales como la existencia de zócalo o de revestimientos.

Al tratarse de estructuras en situaciones muy particulares, carentes del uso funcional del ámbito arquitectónico y, en la totalidad de los casos, desprovistas de techumbre, se ha considerado conveniente la representación de los diferentes elementos de protección como factores reductores de la vulnerabilidad (cubierta, sombrero, protección vertical, o conservación preventiva como los sistemas de drenaje).

**2. Factores de incremento de la vulnerabilidad por sensibilidad (natural).** Se identifica la patología existente sobre el documento físico conservado, con el fin de penalizar cuantitativamente los índices de vulnerabilidad arquitectónica, empleando para ello parámetros de erosión (superficial, profunda o específica (en zócalo, ataluzado, o por escorrentía de agua); de degradación estructural (fisuras, grietas, desplomes, descalces o abombamiento); de humedad (incluyendo ciclos de hielo-deshielo o saturación de muro); de vegetación y fauna (microorganismos, vegetación herbácea o arbustiva, madrigueras, nidos, insectos); o de degradación de elementos de protección.

**3. Factores de incremento de la vulnerabilidad por sensibilidad (humana).** El último apartado recoge diferentes características sociales de interés, como el acceso<sup>19</sup>, la exposición, la protección legal, la vigilancia, la puesta en valor o la armonía y lectura visual; y antrópicas, como la actividad agrícola, contaminación, vandalismo, particularidades de excavación o la vigencia de planes de mantenimiento.

---

<sup>19</sup> Algunos factores como el acceso y la exposición se han considerado tanto a nivel social como antrópico, pues su relevancia tiende a ser inversamente proporcional desde el punto de vista del riesgo. Mientras que un acceso libre contribuye a la difusión y visita autónoma de los restos, factor primordial para facilitar el conocimiento y su transmisión al público general, aumenta la amenaza de sufrir acciones vandálicas no controladas ni vigiladas. Esto ocurre de forma similar en términos de exposición o visibilidad, pues una estructura desenterrada permite su visualización *in situ*, lo cual supone una mejor lectura y comprensión de los hallazgos encontrados; pero una enterrada se dispondrá protegida frente a eventuales episodios de destrucción antrópica como el pisado o golpeo, el cual podría provocar el colapso por pivotaje.

**4. Evaluación cuantitativa de factores.** Se estudia de forma independiente la respuesta de los diferentes factores a cada uno de los riesgos definidos, determinando la mayor o menor afección en base a su resistencia a los mismos. Con el fin de establecer una gradación propia resultado de un criterio común y uniforme, se considera un baremo definido entre niveles de muy bajo a muy alto, asociados con un valor con escala del 1 al 5<sup>20</sup>.

No considerado = -	Medio = 3
Muy bajo = 1	Alto = 4
Bajo = 2	Muy alto = 5

Esta selección inicial de valores de respuesta se realiza de acuerdo con la bibliografía específica consultada y la experiencia del investigador y grupo de investigación en el ámbito. El sumatorio del valor asignado produce un valor total frente a cada uno de los riesgos, siendo el menor el correspondiente con la menor vulnerabilidad, y el mayor aquel con peor resistencia y respuesta frente a la acción del agente externo.

En esta primera fase de evaluación, se calcula de forma abstracta el grado de vulnerabilidad según factores y características arquitectónicas, sin considerar el estado de conservación o su contexto social. A continuación, la evaluación trata de definir si estos parámetros (cuantificados como Valor de respuesta) afectan o no al conjunto de situaciones de riesgo de cada caso. Es posible deducir que no todas las características de una estructura u entorno pueden influir en la misma medida frente a la exposición de riesgos, por lo que pasan a ser multiplicadas por valores entre 0 y 1, denominados como Valor de importancia o influencia.

Para ello, en el caso de los factores de vulnerabilidad arquitectónica, además de la bibliografía escrita consultada, se emplea el método DELPHI<sup>21</sup> (Astirraga, 2002; Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca, 2016). A través de un cuestionario cumplimentado por un total de 43 profesionales en ámbitos diversos de trabajo (arquitectura, arquitectura técnica, ingeniería, restauración, etc.) y niveles de experiencia (con más de 20 años, entre 20 y 10 años, o menos de 10 años), se obtienen resultados en una escala del 0 al 10.

<sup>20</sup> Escalas similares han sido empleadas en evaluaciones de riesgo (Nakhaei y Correia, 2022), establecido 4 niveles (bajo, medio, alto, muy alto) en la caracterización de amenazas de cambio climático.

<sup>21</sup> El método DELPHI es una técnica ideada por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, actualmente empleada para discutir problemas complejos a través de grupos de individuos, y cuya virtud es la capacidad de predicción por uso sistemático de juicios de intuición emitidos por un conjunto de expertos. La preparación de cuestiones ha sido realizada describiendo con precisión y de forma cuantificable e independiente. El uso de esquemas gráficos como complementos de la consulta escrita ha sido empleado para facilitar la interpretación de las mismas.

En tanto a la elección de expertos, se han considerado parte fundamental los integrantes del proyecto de investigación RISK-Terra, con el fin de garantizar los conocimientos con respecto al tema discutido en cuestión, así como su independencia y participación anónima.

El cuestionario es enviado a través de la plataforma Google Formularios, con respuestas numéricas entre 0 y 10, obteniendo un 172% de respuestas respecto al grupo mínimo recomendado (43 frente al mínimo de 25, de acuerdo con Astirraga (2002).

La tabla de resultados ha sido manipulada en base a los diferentes condicionantes para su adecuada gestión, interpretando e integrando este Valor de importancia para los factores arquitectónicos para el cálculo definitivo del grado de vulnerabilidad.

Para la obtención de los resultados, dado su carácter experimental, es calculada la desviación típica y aplicado el criterio de Chauvenet, en aras de rechazar eventuales valores atípicos; mientras que el grado de experiencia se representa con una ponderación en la media (G1=55%, G2=30%; G3=15%).

En la segunda fase se empleará la citada metodología de obtención del Valor de respuesta para determinar, caso por caso, la posible patología que puedan mostrar los sistemas constructivos o las propias técnicas, así como los elementos de protección posteriores, considerando todo aquello que pueda suponer la disminución de características iniciales establecidas en el ámbito arquitectónico. Este proceso se repite, en última instancia, para determinar una sensibilidad derivada del contexto social o de los diferentes factores antrópicos considerados. La obtención de un valor de respuesta que represente el incremento de la vulnerabilidad en cada caso de estudio permite manipular el índice definitivo frente a la acción de cada riesgo para cada uno de los yacimientos seleccionados.

Dicho procedimiento es realizado mediante tablas de Excel que sistematicen y relacionen todos los factores y valores descritos, generando una matriz de evaluación de vulnerabilidad para su posterior visualización, gestión y reflexión de resultados. De acuerdo con este flujo de trabajo, la preparación de la información es esencial para el solape final con los condicionantes geográficos, que eliminen el grado de abstracción y fijen una peligrosidad real.

Evaluación general	Sismo				Inundación				Desertificación				Fenómenos atmosféricos			
	G1	G2	G3	M	G1	G2	G3	M	G1	G2	G3	M	G1	G2	G3	M
Edificios colindantes	5,77	6,00	7,10	6	2,48	1,38	3,08	-	1,45	0,50	1,56	-	4,62	5,14	6,00	5
Condición urbana	6,23	5,22	6,00	6	7,90	8,67	7,25	8	3,14	2,71	4,50	3	6,71	6,57	5,70	7
Tipología urbana	7,41	6,89	8,56	7	3,52	3,78	4,58	4	2,55	3,71	4,50	3	5,70	5,50	7,11	6
Proporción geométrica	6,95	6,38	5,90	7	2,05	1,33	2,91	-	1,15	2,57	2,67	-	3,75	2,71	4,00	-
Tipo de cubierta	6,10	5,22	5,00	6	3,38	2,22	1,91	-	3,05	3,86	3,50	3	6,55	7,86	8,44	7
Altura de muro	6,89	6,34	6,54	7	8,45	8,11	8,00	8	2,66	3,36	2,95	-	5,63	5,79	5,82	6
Espesor de muro	6,83	6,39	6,45	7	7,38	7,23	6,91	7	1,56	2,06	2,02	-	6,74	6,76	6,96	7
Alero / cobertura	3,62	3,56	3,36	-	3,71	3,22	2,42	-	3,00	3,14	1,75	3	5,71	8,17	8,56	7
Protección adicional	3,95	5,88	2,22	-	4,81	4,89	5,00	5	3,05	4,67	5,80	4	6,57	8,00	7,10	7
Núm. de plantas	9,15	9,13	8,45	9	4,10	4,33	4,08	4	2,85	4,29	3,50	3	5,60	5,83	5,89	6
Arriostramiento interior	9,40	9,11	9,00	9	2,86	2,89	1,91	-	1,25	0,83	1,11	-	5,10	3,14	2,00	-
Existencia de zócalo	5,90	4,29	4,64	5	6,38	7,89	6,09	7	1,84	3,86	2,40	-	5,75	6,86	6,00	6
Revestimiento	3,10	4,29	3,00	-	4,90	5,11	4,58	5	3,00	3,86	6,89	4	6,11	8,00	7,38	7
Tipo de técnica	8,70	8,50	8,60	9	6,29	6,13	6,50	6	4,14	4,86	5,40	5	6,14	7,00	7,40	7
Exposición	9,41	9,46	9,73	10	9,42	9,51	9,76	10	9,42	9,58	9,78	10	9,60	9,80	9,77	10

Figura 2.22. Resultados del valor de importancia para la evaluación de características en función del grado de experiencia (G1= > 20 años; G2= 20>x>10 años; G3= <10 años) de los participantes de la encuesta.

**5. Matriz de evaluación de vulnerabilidad.** La materialización y concreción de las fases anteriormente descritas se realiza a través de la creación de una Matriz Leopold<sup>22</sup> que refleje efectos y causas, buscando la relación que se establece entre sistemas constructivos y su respuesta a una eventual degradación. Las reconstrucciones se penalizarán en la evaluación social.

Por todo ello, el grado de vulnerabilidad o índice de susceptibilidad queda representado mediante la siguiente fórmula:

$$IV_x = \frac{\sum(vi_x \times vr_x)}{\sum vi_x}$$

donde:

- IV<sub>x</sub> = Índice de vulnerabilidad
- vi<sub>x</sub> = Valor de importancia o influencia
- vr<sub>x</sub> = Valor de respuesta

Riesgo natural	Valor de importancia (Vi <sub>i</sub> )						Nº car. totales				I. de vulnerabilidad (IV <sub>x</sub> )				
Sismo			0,7				...					Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
Inundación				0,4			...								
Desertificación					0,3		...								
Precipitación						0,6	...								
Caso de estudio	Valor de respuesta (Vr <sub>j</sub> )						Nº car. conocidas								
Nombre	Sit. urbana	SI	IN	DE	PR	...	SI	IN	DE	PR					
Alquería de Bofilla	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	7,0	3,0	6,7	3,06	3,44	3,49	3,13	
Ca L'Arnau y Can Rodón	Parcela urbanizada	4,0	4,0	4,0	4,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,28	2,74	3,92	2,83	
Can Taco	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,34	2,60	4,43	2,64	
Alto de la Cruz	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	2,97	3,56	2,85	3,37	
Lépida Celsa	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	7,0	3,3	8,2	3,69	3,32	3,99	3,22	
Bílbilis	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	7,0	3,3	8,2	3,59	3,01	3,26	3,44	
Contrebia Belaisca	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,80	3,24	4,16	3,00	
La Oruña	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,62	4,03	4,23	4,24	
Turó del Calvari	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	7,0	3,0	6,7	3,57	3,67	4,09	3,97	
Ampurias	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	7,0	3,3	7,4	2,88	2,86	3,70	2,49	
Illa d'en Reixac	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,36	3,85	3,54	3,88	
Horno Clos Miquel	Parcela edificada	2,0	2,0	2,0	2,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,39	2,23	3,88	2,27	
Horno Fontscaldes	Aislado	5,0	5,0	5,0	5,0	...	6,1	6,5	2,9	6,7	3,85	3,01	3,88	3,24	

Figura 2.23. Extracto de la matriz de evaluación de vulnerabilidad para evaluación del grado de vulnerabilidad de factores arquitectónicos en casos de estudio seleccionados.

22 La matriz de Leopold aúna los condicionantes y requisitos del presente análisis, siendo este un método de evaluación de impacto ambiental creado por L.B Leopold, F. E. Clarke, B. B. Hanshaw y J. R. Balsley en el año 1971. La particularidad se advierte en la representación de actividades (características) en columnas, y factores ambientales (riesgos) en filas. Sus intersecciones se numeran designando dos índices, un de ellos de magnitud (respuesta) y otro de importancia. El método plantea la posibilidad de interrelación entre magnitud e importancia, si bien no es imprescindible, así como sugiere una medida cuantitativa para la magnitud, cuestiones que se han tratado de respetar en la presente investigación.

Característica (Factores de vulnerabilidad arquitectónica)	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación	Característica (Factores de vulnerabilidad arquitectónica)	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
<b>Situación urbana</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>Técnica constructiva</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
Aislado	5	5	5	5	Amasado	2	3	3	3
Parcela urbanizada	4	4	4	4	Adobe	3	4	3	5
Parcela edificada	2	2	2	2	Tapia	1	1	1	1
<b>Irregularidad del terreno</b>	<b>-</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Caract. sistema constructivo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
Accidentado y cuadrados de excavación	-	5	-	-	Amasado uniforme	2	3	5	3
Cuadrados de excavación	-	4	-	-	Amasado por unidades	4	4	5	4
Accidentado	-	3	-	-	Adobe uniforme	5	5	5	5
Parcialmente accidentado	-	2	-	-	Adobe suplementado	3	3	3	3
Llano	-	1	-	-	Adobe mixto	1	1	1	1
					Tapia uniforme	1	1	5	1
<b>Exposición</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	Tapia suplementada	5	3	3	3
Visible	5	5	5	5	Tapia mixta	3	5	1	5
Parcialmente visible	3	3	3	3					
Re-enterrado	1	1	1	1	<b>Zócalo</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>
Enterrado	1	1	1	1	Sin zócalo	5	5	-	5
					Mampostería	3	3	-	3
<b>Proporción geométrica</b>	<b>0,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	Plataforma de tierra	3	3	-	3
Redondeada	1	-	-	-	Sillar-sillarejo	1	1	-	1
a x a	2	-	-	-	Ladrillo cerámico	2	2	-	2
a x 2a	3	-	-	-	Hormigón de cal	1	1	-	1
a x 3a o mayor	5	-	-	-					
					<b>Amasado</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Altura de muro</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	Tierra	5	5	5	5
< 50	1	5	-	1	Tierra con fibras	1	4	4	4
50 < x < 100	3	3	-	3	Tierra con cal	4	4	3	3
100 < x < 200	4	2	-	4					
> 200	5	1	-	5	<b>Adobe</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
					Juntas de tierra	5	5	5	5
<b>Espesor de muro</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>-</b>	<b>0,7</b>	Juntas de cal	4	4	3	3
< 15	5	5	-	5	Cañizo en juntas	1	4	4	4
15 < x < 25	4	4	-	4	Cerámica en juntas	3	2	3	1
25 < x < 35	3	3	-	3	Piedra en juntas	3	2	3	1
35 < x < 50	2	2	-	2	Madera en juntas	2	3	1	4
> 50	1	1	-	1	Recons. de cal / bastardo	2	1	1	1
<b>Protección vertical</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>Tapia</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
Sin protección	-	5	5	5	Simple	4	5	5	5
Textil tensado	-	4	4	4	Real	4	4	3	3
Tratamiento químico	-	3	3	3	Real con mampuestos	4	4	4	3
Encapsulado	-	1	1	1	Mampostería encofrada	5	5	5	5
					Trabada con madera	1	4	3	3
<b>Sombrero</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,7</b>	Hormigón de cal	2	1	1	1
Sin sombrero	-	-	-	5	De yeso	2	3	2	3
Voladizo corto	-	-	-	3	Calicostrada	2	3	2	2
Voladizo largo	-	-	-	1	Careada con ladrillo	2	2	2	2
					Careada con piedra	2	2	2	2
<b>Drenaje</b>	<b>-</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	Con juntas de yeso	3	4	3	4
Sin drenaje	-	5	1	5	Con brencas de yeso	3	4	4	4
En muros	-	4	4	4	Con juntas de cal	3	3	3	4
Superficial	-	3	3	3					
Profundo	-	1	4	1	<b>Revestimientos</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>
					Sin revestimiento	-	5	5	5
<b>Cubierta</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	Tierra	-	4	4	4
Sin cubierta	-	-	5	5	Tierra y cal	-	2	3	2
Temporal (bajo impacto)	-	-	4	4	Tierra con fibras	-	3	2	3
Temporal (medio impacto)	-	-	3	3	Cal	-	1	1	1
Permanente (medio impacto)	-	-	2	2	Yeso	-	4	2	4
Permanente (alto impacto)	-	-	2	2					
Total (edificio o re-enterrado)	-	-	1	1					

Degradación (Factores de incremento de sensibilidad por degradación)	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación	Degradación (Factores de incremento de sensibilidad por degradación)	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
<b>Tapia (erosión superficie)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>Microorganismos</b>	-	-	-	-
No presenta	1	1	1	1	No presenta	-	-	-	-
Superficial	2	2	2	2	Presencia parcial	-	-	-	-
Pérdida de costra	3	3	3	3	Presencia considerable	-	-	-	-
Profunda	4	4	4	4					
Pérdida volumétrica	5	5	5	5	<b>Vegetación herbácea</b>	<b>0,3</b>	-	-	<b>0,4</b>
					No presenta	1	-	-	1
<b>Adobe (erosión superficie)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	Presencia parcial	3	-	-	3
No presenta	1	1	1	1	Presencia considerable	5	-	-	5
Superficial	2	2	2	2					
En las juntas	3	3	3	3	<b>Vegetación arbustiva</b>	<b>0,5</b>	-	-	<b>0,5</b>
En piezas y juntas	4	4	4	4	No presenta	1	-	-	1
Pérdida volumétrica	5	5	5	5	Presencia parcial	3	-	-	3
					Presencia considerable	5	-	-	5
<b>Amasado (erosión superficie)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>					
No presenta	1	1	1	1	<b>Grietas y fisuras</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>
Superficial	2	2	2	2	No presenta	1	1	1	1
Parcial	3	3	3	3	Fisuras	3	3	3	3
Profunda	4	4	4	4	Grietas de poca entidad	4	4	4	4
Pérdida volumétrica	5	5	5	5	Grietas profundas	5	5	5	5
<b>Revestimiento (er. superficie)</b>	-	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>Desplomes</b>	<b>1,0</b>	-	-	-
No presenta	-	1	1	1	No presenta	1	-	-	-
Superficial	-	2	2	2	Poco significativos	3	-	-	-
Parcial	-	3	3	3	Pronunciados	5	-	-	-
Considerable	-	4	4	4					
Completa	-	5	5	5	<b>Descalces</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	-	<b>1,0</b>
					No presenta	1	1	-	1
<b>Zócalo (erosión característica)</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	-	<b>0,9</b>	Poco significativos	3	3	-	3
No presenta	1	1	-	1	Pronunciados	5	5	-	5
Superficial	3	3	-	3					
De las juntas	4	4	-	4	<b>Abombamiento</b>	<b>0,2</b>	-	-	-
Socavación de muro	5	5	-	5	No presenta	1	-	-	-
					Poco significativo	3	-	-	-
<b>Escorrentía (er. característica)</b>	-	-	-	<b>0,8</b>	Pronunciado	5	-	-	-
No presenta	-	-	-	1					
Superficial	-	-	-	3	<b>Presencia de agua / humedad</b>	-	<b>0,6</b>	-	<b>0,6</b>
Media	-	-	-	4	No presenta	-	1	-	1
Profunda	-	-	-	5	Presenta	-	5	-	5
<b>Ataluzado (er. característica)</b>	-	-	-	<b>0,8</b>	<b>Proceso hielo-deshielo</b>	<b>0,2</b>	-	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
No presenta	-	-	-	1	No presenta	1	-	1	1
Leve	-	-	-	3	Presenta	5	-	5	5
Sustancial	-	-	-	4					
Completo	-	-	-	5	<b>Saturación de muro</b>	-	<b>0,8</b>	-	<b>0,7</b>
					No presenta	-	1	-	1
<b>Protección vertical</b>	-	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	Presenta	-	5	-	5
Buen estado	-	1	1	1					
Con deficiencias	-	3	3	3	<b>Madrigueras / nidos</b>	<b>0,2</b>	-	-	<b>0,8</b>
Insuficiente	-	5	5	5	No presenta	1	-	-	1
					Presenta	5	-	-	5
<b>Sombrero</b>	-	-	-	<b>0,9</b>					
Buen estado	-	-	-	1	<b>Insectos</b>	-	-	-	<b>0,5</b>
Con deficiencias	-	-	-	3	No presenta	-	-	-	1
Insuficiente	-	-	-	5	Presenta	-	-	-	5
<b>Drenaje</b>	-	<b>0,9</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>Cubierta</b>	-	-	-	<b>1,0</b>
Buen estado	-	1	1	1	Buen estado	-	-	-	1
Con deficiencias	-	3	3	3	Con deficiencias	-	-	-	3
Insuficiente	-	5	5	5	Insuficiente	-	-	-	5
<b>Textiles y láminas</b>	-	-	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>Elementos impropios</b>	<b>0,5</b>	-	-	<b>0,5</b>
Buen estado	-	-	1	1	No presenta	1	-	-	1
Con deficiencias	-	-	3	3	Presenta	5	-	-	5
Insuficiente	-	-	5	5					

Característica (Factores de incremento de sensibilidad por contexto social)	Social	Antrópico	Característica (Factores de incremento de sensibilidad por acciones antrópicas)	Social	Antrópico
<b>Acceso</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>	<b>Armonía visual / disruptores</b>	<b>0,7</b>	-
No accesible	5	1	Cubierta total	4	-
Acceso limitado	3	3	Reconst. contemporánea	3	-
Acceso libre	1	5	Encapsulado	3	-
Acceso libre (difícil acceso)	2	5	Tapado	2	-
			Reconst. tradicional	2	-
<b>Exposición</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	Original expuesto	1	-
Enterrado	5	1			
Re-enterrado	4	2	<b>Actividad agrícola</b>	-	<b>0,6</b>
Parcialmente visible	3	3	No presenta	-	1
Visible pero cubierto	3	5	Con anterioridad	-	3
Visita sin materia original	3	5	En parcela adyacente	-	5
Visible	1	5			
			<b>Actividad extractiva</b>	-	<b>1,0</b>
<b>Protección legal</b>	<b>1,0</b>	-	No presenta	-	1
No presenta	5	-	Presenta (activa)	-	5
Catalogado	1	-			
			<b>Vandalismo</b>	-	<b>0,9</b>
<b>Vigilancia</b>	<b>0,7</b>	-	No presenta	-	1
No presenta	5	-	Pisado / tallado	-	3
Ocasional	3	-	Saqueo / expolio	-	4
Exhaustiva	1	-	Destrucción	-	5
<b>Puesta en valor</b>	<b>0,7</b>	-	<b>Plan de mantenimiento</b>	-	<b>0,9</b>
Sin puesta en valor	5	-	No presenta	-	5
En museo	3	-	Presenta	-	1
En paneles	3	-			
Conservado (no en paneles)	2	-	<b>Contaminación</b>	-	<b>0,2</b>
Conservado	1	-	No presenta	-	1
			Presenta (ciudad / industrial)	-	5

Figura 2.24. Valores de respuesta y de importancia asignados a los diferentes factores arquitectónicos y de incremento de sensibilidad (natural y humana).

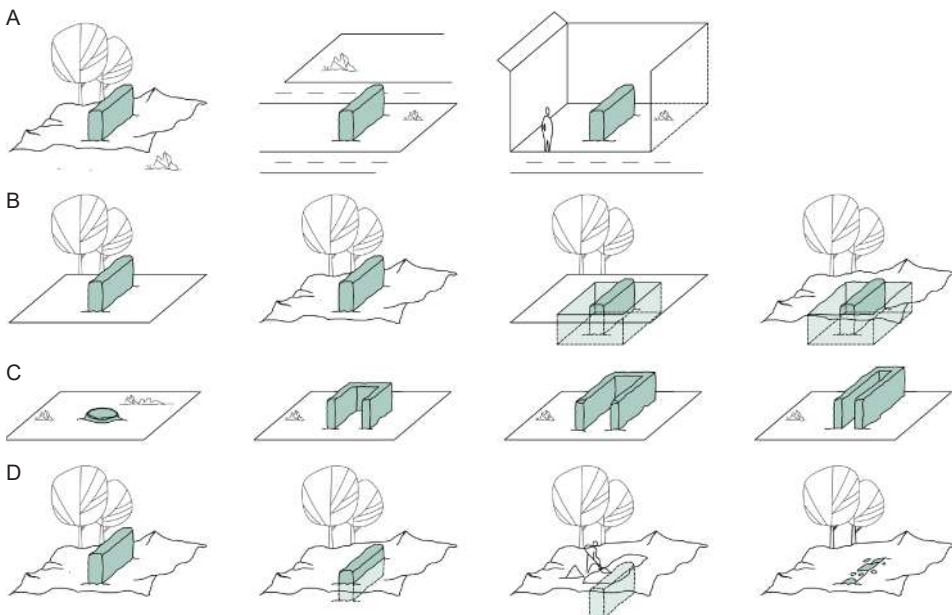


Figura 2.25. Extracto de esquemas identificativos de las diferentes características analizadas a nivel arquitectónico (A = Situación urbana; B = Irregularidad del terreno; C = prop. geométrica; D = exposición).



Los índices resultantes se han clasificado orientativamente en grandes grupos, en una escala del 1 al 5 para factores arquitectónicos, sensibilidad por degradación y riesgo humano (social y antrópico), de forma independiente entre sí. La suma de índices de vulnerabilidad arquitectónica y de degradación resulta útil para representar el riesgo natural de forma más completa, adaptando la gradación en base 10. Esta propuesta resulta de la siguiente manera:

Rango (base 5)	Rango (base 10)	Vulnerabilidad
0,00-1,80	0,00-3,60	Baja
1,80-2,60	3,60-5,20	Media-baja
2,60-3,40	5,20-6,80	Media
3,40-4,20	6,80-8,40	Media-alta
4,20-5,00	8,40-10,00	Alta

Figura 2.26. Gradación de índices de vulnerabilidad obtenidos en base 5 (individualizado) o en base 10 (combinado, para índices arquitectónicos y de incremento por sensibilidad natural).

Si bien resulta práctica la definición de estos grupos, dada la complejidad que supone la asignación de valores precisos para problemas complejos, se estima un mayor interés en la observación de la vulnerabilidad por comparación, es decir, en el orden resultante tras la evaluación con una metodología común.

La principal problemática que enfrenta este sistema se encuentra en la imposibilidad de conocer la totalidad de características seleccionadas, pues algunos yacimientos, por su relevancia o promoción, presentan una difusión abundante y completa, suficiente para la recopilación de información; mientras que otros, de más bajo perfil, se muestran más austeros a este respecto, pudiendo inducir en errores por falta de datos. El viciado de resultados se observa, por ejemplo, en grados de vulnerabilidad menores frente a otros cuya vulnerabilidad es realmente menor, pero del cual se poseen datos precisos de todos sus campos. Con el fin de minimizar esta casuística, se han propuesto y empleado las siguientes estrategias:

- En caso de que un factor o característica sea de difícil conocimiento en la mayoría de casos de estudio, esta quedará anulada para todos por ausencia de información.
- En caso de que un factor o característica sea de difícil conocimiento en un caso de estudio particular, se le asignará un valor alto de vulnerabilidad (5).
- Elementos de protección: se considerará el sistema de protección menos desfavorable en la evaluación, excluyendo del sumatorio de valores de importancia/influencia al resto, a excepción de aquellos yacimientos carentes de elementos de protección, computando todos ellos con el valor más desfavorable en la evaluación (5).
- En caso de existir únicamente estructuras enterradas no consultables, se asignará el mínimo valor de vulnerabilidad en degradación y cubierta (1).

### 2.3.2 Grado de riesgo

La evaluación de vulnerabilidad anteriormente expuesta conforma un proceso caracterizado por la abstracción geográfica y contextual del objeto de estudio, es decir, cuyo riesgo real de las construcciones no queda reflejado. En esta fase final se busca eliminar este carácter abstracto, ubicando geográficamente los mismos, considerando las particularidades del entorno y los antecedentes de riesgo.

**1. Creación de la base de datos.** Para el cruzado de datos, se realiza un vaciado de mapas de riesgo disponibles a nivel peninsular. Las fuentes principales varían en función de los riesgos consultados, contando fundamentalmente con los atlas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) de España<sup>23</sup> y del Sistema Nacional de Información de Ambiente SNIAmb de Portugal en lo referente a los riesgos sísmicos y de inundación. El sismo, por su parte, ha sido contrastado con la intensidad y la aceleración máxima a lo largo del territorio de la Península Ibérica. En tanto a la inundación (tanto marina como fluvial), se ha considerado el periodo de retorno de 500 años, ya que, a excepción de reconstrucciones y elementos de protección contemporáneos, todos los elementos incluidos han superado dicho ciclo de vida y se presuponen durables. Se ha precisado, además, la consulta de los mapas de riesgo de inundación de segundo ciclo (2020) del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. En lo referente al clima, se han observado los mapas de horas de sol, radiación solar, regiones fitoclimáticas, temperatura media, viento, climatología y oscilación térmica. Otras fuentes han sido el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación<sup>24</sup>; los mapas de radiación solar de Wisphysics<sup>25</sup>; el catálogo de datos en abierto del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para mapas de frecuencia de incendios forestales<sup>26</sup>; o la despoblación del ministerio de política territorial y función pública<sup>27</sup> y de la Red de Áreas Escasamente Pobladas del Sur de Europa (SSPA)<sup>28</sup>. Esta documentación es descargada en formatos *shapefile*, cuando es posible, a través del centro de descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), o integrada en formato de imagen a través de QGIS para su gestión en software de sistemas de información geográfica.

23 Se extrae del Atlas Climático Ibérico y del Atlas Nacional de España la siguiente planimetría: a) Riesgo natural (sismo): análisis sismotectónico, aceleración máxima, intensidad sísmica (serie 2002), análisis sismotectónico (serie 1992); b) Riesgo natural (inundación): máxima precipitación diaria anual (2019), áreas con riesgo potencial significativo de inundación (2015); c) Riesgo natural (cambio climático, viento, incendio y desertificación): horas de sol anual (2005), regiones fitoclimáticas (1966), temperaturas medias (2011), viento (2011), climatología (2011) según Köppen, oscilación térmica (2019); d) Riesgo natural (precipitación): precipitaciones medias (2011); e) Riesgo social: densidad de población (2015).

24 Se extrae del Programa de acción nacional contra la desertificación la siguiente planimetría: mapa de riesgo de desertificación (2008).

25 Se extrae de wisphysics la siguiente planimetría: mapa de radiación solar anual (2008).

26 Se extrae del Catálogo de metadatos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación la siguiente planimetría: mapa de frecuencia de incendios forestales por término municipal (1996-2005) (revisión 2021).

27 Se extrae del Diagnóstico estrategia nacional frente al reto demográfico. Despoblamiento territorial la siguiente planimetría: mapa de municipios en riesgo de despoblación (densidad de población inferior de 12,5 Hab/km<sup>2</sup>) en 2017.

28 Se extrae de la Red SSPA el Mapa 174 (2020), con la integración de nuevos indicadores demográficos.

**2. Creación de mapas de riesgo.** A partir de la información anterior georreferenciada, junto con los datos obtenidos de la matriz de evaluación, se lleva a cabo la superposición de índices de vulnerabilidad sobre zonas de riesgo.

Los diferentes índices y mapas son comparados por temática, obteniéndose grados de riesgo individuales para los seis grandes grupos identificados (sismo, inundación, desertificación-fenómenos atmosféricos adversos, y precipitación, social y antrópico). Se ha considerado oportuna la observación independiente de los riesgos de origen humano, debido a su naturaleza, dado que los factores de afección se interrelacionan de forma más singular con los naturales, como por ejemplo el grado de protección legal (que puede derivar en intervenciones de conservación frente a los agentes atmosféricos).

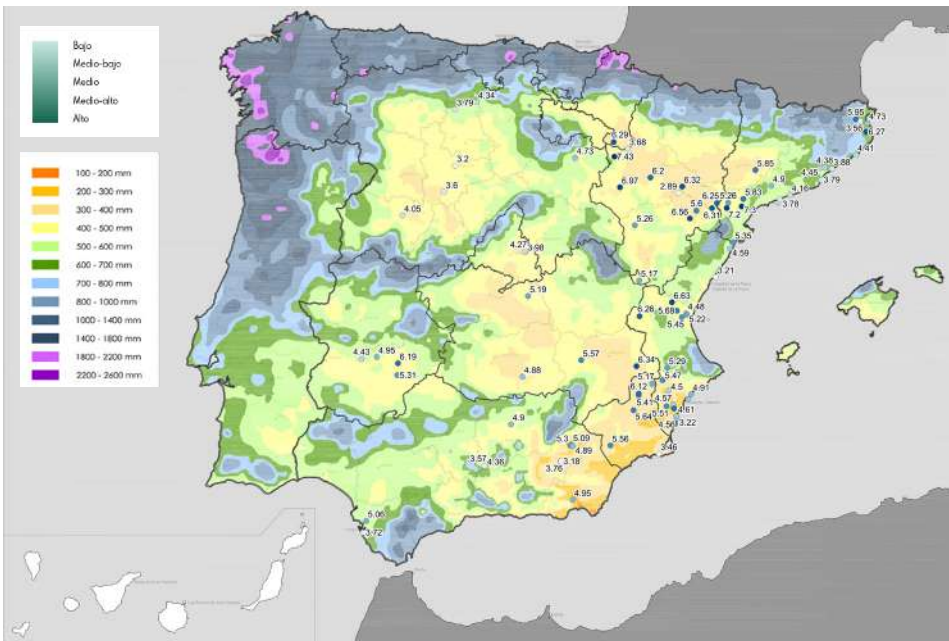


Figura 2.27. Mapa de riesgo tras la superposición de índices de vulnerabilidad arquitectónica sobre zonas clasificadas por precipitaciones medias anuales en la fase de determinación del grado de riesgo.

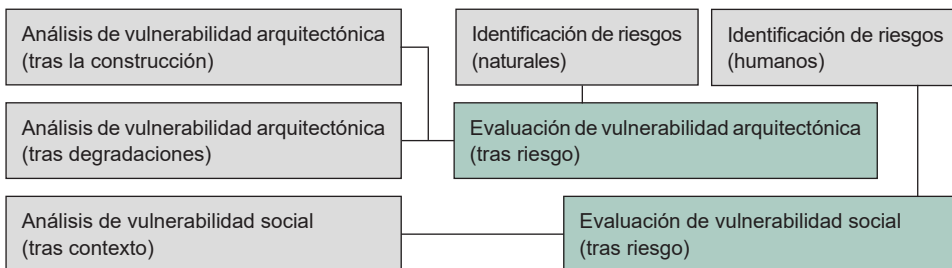


Figura 2.28. Esquema identificativo de las diferentes fases realizadas durante el proceso de evaluación de los casos de estudio seleccionados.

## 2.4 Estancias de investigación en el marco de estudio

Por su importancia y relación con el desarrollo de la metodología, así como la ampliación del espectro de visión en otros contextos (internacionales) y profundización en determinados ámbitos, un aspecto relevante ha sido la realización de estancias de investigación en otros centros docentes. Entre los años 2022 y 2023 se llevaron a cabo dos estancias vinculadas con diferentes secciones del presente trabajo de investigación, a través de grupos de gran experiencia y trayectoria en el ámbito de la arquitectura y la arqueología de tierra. Los centros escogidos son el centro-laboratorio internacional de CRAterre-ENSAG - Centre pour la Recherche et l'Application de l'Architecture de Terre de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG) (Francia), bajo la dirección del profesor Thierry Joffroy y la tutorización del profesor David Gandreau; y el equipo Arqueología Protohistórica de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) (Tarragona), al cargo de la profesora e investigadora Maria Carme Belarte Franco.

El periodo de estancia realizado en 2022 en los laboratorios CRAterre<sup>29</sup> (centro internacional de la construcción con tierra y culturas constructivas), situados en la Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Grenoble, ha sido de especial interés en tanto a la reflexión relativa a los procesos de erosión, riesgos naturales, sociales y antrópicos; así como su grado de afección, de acuerdo con otras experiencias fuera de la Península Ibérica y de Francia. Durante esta estancia se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en los fondos de la biblioteca de la Escuela de Arquitectura de Grenoble, la cual dispone de numerosas publicaciones dedicadas al análisis de estos procesos de erosión, así como la caracterización de técnicas arquitectónicas de tierra en arqueología mediante procesos como la micromorfología, enriqueciendo el marco de investigación si bien ésta última no será objeto de estudio directo en el presente estudio.



Figura 2.29. Fotografía de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG).



Figura 2.30. Fotografía de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica de Tarragona (ICAC).

<sup>29</sup> El laboratorio de investigación CRAterre-ENSAG es uno de los centros más relevantes a nivel internacional en el ámbito de la construcción con tierra, entre cuyas menciones cabe destacar la categoría de Labex (laboratorio de excelencia, otorgada por el Ministerio de Enseñanza Superior e Investigación de Francia), o la responsabilidad de la Cátedra UNESCO de Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible.

Se ha tenido la posibilidad, asimismo, de visitar el Centro de Documentación del Laboratorio CRAterre, en Villefontaine, el cual recoge un gran volumen de títulos bibliográficos relativos a la construcción y restauración de la arquitectura de tierra en ámbito global.

Con respecto a la estancia realizada en 2023 en l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)<sup>30</sup>, concretamente en el equipo de Arqueología Protohistórica, ésta ha sido fundamental para el desarrollo de los análisis de riesgos pormenorizados, correspondientes con el capítulo final de la presente investigación. Se ha escogido la comunidad autónoma de Cataluña por ser una de las más prolíficas en tanto a la dispersión de casos de estudio de arqueología de tierra en diverso estado de conservación. Además, la experiencia de entrar en contacto con el trabajo realizado por la profesora Maria Carme Belarte Franco en este ámbito, así como otros expertos en el estudio y caracterización de las técnicas constructivas de tierra de la antigüedad, ha sido fructífera para comprender en mayor profundidad las metodologías de trabajo multidisciplinarias y la secuencia de intervención precisa en los casos de estudio seleccionados. Durante la estancia, se realizó la revisión bibliográfica de dichos casos en los fondos bibliográficos del ICAC, así como la consulta directa a diversos responsables de la dirección de las excavaciones y visitas técnicas a las mismas.



Figuras 2.31 y 2.32. Fotografías tomadas durante la visita técnica al yacimiento arqueológico del Coll del Moro, el cual ha sido escogido como uno de los casos de estudio para su análisis pormenorizado.

30 El Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) es un centro de investigación público con más de 20 años de antigüedad, ubicado en Tarragona (España), en el cual se han desarrollado numerosas investigaciones de interés nacional en el ámbito de la construcción con tierra, especialmente en el periodo protohistórico peninsular y en la identificación y dispersión de técnicas constructivas.

## 2.5 Otras actividades en el marco de la investigación

Cabe destacar otras actividades de relevancia para la investigación, las cuales enriquecieron la visión internacional de la temática objeto de estudio, aportando experiencias que, si bien son condicionadas por los factores inherentes al contexto en que se inscriben, pueden generar conocimiento directamente relacionado u ofrecer buenas o malas prácticas en relación a la conservación y las amenazas de las estructuras de tierra en enclaves arqueológicos.

Una de estas experiencias se corresponde con la participación en el *XXI Festival Grains d'Isère*, con la organización de CRAterre en el espacio *Les Grands Ateliers*, Villefontaine (Francia). La participación activa en el taller de arqueología experimental permitió la familiarización con la ejecución de técnicas de tierra en la antigüedad como el amasado o el adobe, además de la reflexión en tanto a las metodologías antisismo de las cabañas históricas (en contexto africano) y su resolución de problemas, tales como la inserción de elementos de rigidización de madera en el interior de la sección de muro.

Además, se ha participado en otros talleres prácticos desarrollados en la UPV, tanto en el marco de investigación del proyecto RISK-Terra, con el fin de observar los procesos de degradación en tapia y adobe a través de diferentes probetas y técnicas; como de colaboración docente, con fines de difusión al alumnado, destacando los efectuados en la propia UPV y el llevado a término durante la *Escuela de verano: Arqueología de la arquitectura de tierra* celebrado en 2022 en Cancho Roano, Zalamea de la Serena (Extremadura), organizado por la Red Conexión-Arqueología / ArchaeologyHub.CSIC.

Otra experiencia relevante para la investigación ha consistido en la participación presencial en el primer *Earthen Architecture Seminar*, organizado por la *Diriyah Gate Development Authority* (DGDA) en el palacio Nasser del enclave arqueológico de Al-Turaif<sup>31</sup>, Riad (Arabia Saudí). La presentación de diferentes casuísticas o metodologías de documentación, conservación y restauración de estructuras de tierra; así como la visita técnica al propio enclave, el cual conforma un enorme escenario de arqueología de tierra experimental en el cual se han desarrollado intervenciones de muy diversa índole y autoría (incluyendo la participación del laboratorio CRAterre), ha supuesto una aportación significativa en tanto a la comprensión internacional del problema.

Estas actividades, junto con los trabajos parciales (artículos científicos, participación en congresos y proyectos de investigación) han contribuido a reforzar la base de conocimientos sobre la que se redacta la presente tesis.

---

31 Al-Turaif es un enclave arqueológico listado en 2010 como Patrimonio Mundial por la UNESCO, localizado en Al-Dir'iyah, en el noroeste de Riad, y fundado en el siglo XV albergando la capital de la dinastía Saudí. En la actualidad, supone un atractivo turístico con una amplia área de construcciones de tierra, hasta los 17 metros de altura, en la cual se han desarrollado diferentes soluciones de conservación.



Figura 2.33. Visita técnica al conjunto arqueológico Al-Turaif y las diferentes intervenciones experimentales de conservación durante el *I Earthen Architecture Seminar*, Riad (Arabia Saudi).



Figura 2.34 y 2.35. Ejecución de muros de amasado y adobe para hipotética vivienda antisísmica durante el taller de arqueología experimental del *XXI Festival Grains d'Isère*, Villefontaine (Francia).



Figura 2.36. Muros de adobe en el yacimiento arqueológico de Al-Turaif, Riad (Arabia Saudí).



### 3. Construcción con tierra en arqueología y riesgo

La tierra ha constituido tradicionalmente uno de los materiales constructivos más extendidos de la antigüedad, debido a su sencilla obtención, manipulación y abundante cantidad en cualquier tipo de hábitat. La voluntad de las sociedades del pasado de satisfacer necesidades básicas como el cobijo y la protección frente a hostilidades derivadas del entorno natural e incluso del propio ser humano, supuso la adopción de papeles activos en la búsqueda de estos resguardos, primero a través de cuevas y cavernas y posteriormente mediante la creación de los mismos a través del material proporcionado por la naturaleza.

Esta búsqueda dio lugar a numerosos y variados modos de vida, como el nómada, que basó su arquitectura en pabellones y tiendas, muchas veces ejecutadas mediante tejidos de origen animal (Rudofsky, 1964), hasta que, una vez desarrollada la agricultura y la ganadería, los excedentes de provisiones limitaron el transporte y el almacenado. En la transición al sedentarismo, este cobijo provisional y ligero se transformó en permanente y durable, dando lugar a toda una serie de procesos de observación, experimentación y mejora de construcciones, cuyo conocimiento se transmite generacionalmente (dando lugar a la cultura constructiva) y cuya manipulación consciente de la tierra, la piedra o la madera se materializa en técnicas arquitectónicas. En esta edificación, conocida como del pueblo y para el pueblo (Oliver, 1997), no hay arquitectos (Rudofsky, 1964), y prioriza la economía, el aprovechamiento de recursos, la funcionalidad y la resistencia frente a lo estético (Díes, 2003).

Se trata de hábitats autosuficientes, donde la autoconstrucción puede ser privada o comunitaria, y cuya adaptación y resolución empírica de problemas resultó en el perfeccionamiento progresivo de dichas técnicas, incorporando elementos como el zócalo de piedra, empleando aditivos en masa para la mejora de sus propiedades mecánicas y físicas, o desvinculando la vegetación y la madera como estructura portante en paramentos, si bien se mantuvo en cubiertas. Estos materiales complementaban a la tierra, pero su mayor escasez y transformación determinaba el protagonismo de la misma en las diferentes secciones de la construcción doméstica.

La arquitectura de tierra fue derivando en diferentes y sofisticadas técnicas que aprovecharon sus virtudes y dieron respuesta a las nuevas necesidades, si bien el mantenimiento y propiedades inherentes fue favoreciendo el desuso paulatino tras la proliferación de elementos cerámicos obtenidos por procesos de cocción y, en última instancia, los nuevos materiales del siglo XVIII y XIX.

### 3.1 La tierra como material de construcción en la antigüedad

La construcción con tierra se da lugar, de forma aparente, en núcleos poblacionales como el valle del Nilo, el Creciente Fértil, las cuencas del Indo y del río Amarillo, enclaves en que tanto los excedentes de cereal y los suelos eran materiales accesibles y abundantes, cuestión que facilitó el desarrollo de la tierra y la paja como sistemas de construcción (Gómez-Patrocinio, 2018). Esta cultura edificatoria se desarrollaría asimismo en la mayoría de las civilizaciones, tal y como atestiguan los restos arqueológicos persas, asirios, egipcios, babilónicos, griegos o romanos. De esta forma y en apariencia, el uso del material junto a la vegetación portante (técnicas mixtas) y la ejecución de elementos por amasado del mismo caracterizaron los sistemas dominantes entre el III y II Milenio hasta el Bronce Final (De Chazelles, 1995), pese a su pervivencia hasta época romana; mientras que el adobe adquiriría especial distribución en la Península Ibérica a partir del Bronce Final y la I Edad de Hierro (Belarte, 2011); siendo la tierra compactada en cajón (tapia), una tecnología que, aparentemente, habría sido localizada en Cartago ya en el siglo II a.C. (Lancel, 1979), en las colinas de Byrsa (la actual Túnez) (García-Soriano, 2015), pero que no llegaría a la Península Ibérica hasta época romana, a través de Ampúrias (De Chazelles, 1990).

Estas técnicas han convivido y se han solapado entre sí a lo largo de la historia, pudiendo haber sido desarrolladas de forma independiente y con subvariantes entre las sociedades, si bien parecen existir correlaciones directas de su proliferación en la Península Ibérica, como puede ser la influencia orientalizante en sureste del territorio (adobes), así como la romana en el noreste peninsular (tapia). Sobre esta última ya se comenzaría a escribir en textos clásicos (Varrón, s. I a.C.; Columela, s. I. a.C.; Plinio el Viejo, s. I. d.C.; Paladio, s. V d.C.) (Guillaud, 2012). Tras la caída del imperio romano, se constata la pervivencia de las técnicas hasta el siglo IX a través de diferentes textos hispánicos (Isidoro de Sevilla, 634; Al Bakri, s. XI; o Ibn Jaldún, 1377); y durante el Renacimiento, mediante Alberti (1553), o Charles Estienne y Jean Liebault (1564), con las primeras aproximaciones precisas (Guillaud, 2012) como las de Goiffon (1772), François Cointeraux (1790-1791) o Juan de Villanueva (1827). En el siglo XIX, tratados como los de Ricardo Marcos y Bausá (1879), entre otros, todavía describían estos sistemas, a pesar de la regresión experimentada y el cambio de paradigma (Gómez-Patrocinio, 2018), asociado a los nuevos materiales constructivos.

Este recorrido ha ofrecido arquitecturas de tierra de tipología muy variada, como defensiva, monumental, doméstica, productiva o funeraria. Si bien las dos primeras han sido objeto de estudio e interés por su habitual superioridad constructiva y supervivencia, el resto de las tipologías, más asociadas a la vida cotidiana y a la producción, presentan un cuadro de mayor fragilidad y una permanencia en el tiempo más comprometida (Cooke, 2010), conformando el ámbito de estudio de la presente investigación.

### 3.1.1 La arquitectura doméstica y funeraria

La vivienda de tierra, normalmente complementada con materiales como la piedra, la madera y la vegetación, ha sufrido diversas evoluciones técnicas como el empleo mixto, amasado, en unidades moldeadas o no, y el compactado<sup>1</sup>, tal y como se ha adelantado con anterioridad. Estos diferentes sistemas han sido superpuestos y empleados simultáneamente en la antigüedad, si bien las diferencias tecnológicas y la transmisión de culturas han permitido datar aproximadamente su uso, adscribiéndose en mayor o menor medida a los diferentes periodos y edades.

Es habitual asociar esta construcción a elementos portantes como los muros, hecho que sólo ocurre con mayor claridad en técnicas como la tierra compactada; sin embargo, el resto de soluciones fueron empleadas para ejecutar todo tipo de elementos característicos de la arquitectura residencial, desde aquellos correspondientes con la envolvente (muros o cubiertas), hasta los derivados del uso diario (pavimento o mobiliario) y de las costumbres religiosas y espirituales (enterramientos funerarios), motivos por los que ha sido de tanto interés con fines antropológicos.

A través de la arqueología, ha sido posible acceder a los distintos documentos físicos conservados para determinar su arquitectura, así como reflexionar sobre su función. En lo referente a envolventes, las cubiertas sólo han aparecido históricamente en forma de colapso, si bien se han podido caracterizar en base a los diámetros de improntas vegetales grabados en fragmentos cocidos por eventos de incendio. Los muros, por su parte, han preservado habitualmente el zócalo de piedra, conservando en el mejor de los casos uno o dos pisos de alzado de tierra (como en los yacimientos de Cancho Roano, Contrebia Belaisca, Bilibis o las Casas del Turuñuelo), siendo lo más habitual por debajo del metro de altura sobre su arranque (zócalo o cota de pavimento).

En lo referente a elementos domésticos, se han podido caracterizar un importante número de ejemplos, cuya autoconstrucción y adaptación al espacio resulta en características y disposiciones únicas. No obstante, es posible clasificar estos elementos en base a su uso, advirtiendo, por ejemplo: bancos (como en el Coll del Moro (Gandesa) (Rafel *et al.*, 1994) o en Castellet de Banyoles (Tivissa) (Asensio *et al.* 2016), vasares (como en el Cabezo Redondo (Villena) (Hernández *et al.*, 2016), hogares (como en el Tossal de Manises (Alicante) (Olcina, 2005), plataformas (como en el Cerro de San Vicente (Salamanca) (Blanco *et al.*, 2022)), cubetas (como en la Plaza de Moros (Villatobas) (Martínez, 2018), balsas, hornos (como en Lépidia Celsa (Velilla de Ebro) (Hernández, 2002), talleres, pavimentos, etc.

---

<sup>1</sup> Las diferentes técnicas se desarrollarán en mayor profundidad a lo largo del Capítulo 3, subcapítulo 3.3.



Figura 3.01. Muro de tierra en el yacimiento del Cerro de la Cruz (Almedinilla, 2022).



Figura 3.02. Muro de tierra en el yacimiento de Libisosa (Lezuza, 2022).



Figura 3.03. Banco de tierra en el yacimiento del Castellet de Banyoles (Tivissa, 2022).



Figura 3.04. Vasares de tierra en el yacimiento del Cabezo Redondo (Villena, 2022).



Figura 3.05. Hogar y pavimento en el yacimiento del Cerro de la Mota (Medina del Campo, 2022).



Figura 3.06. Horno doméstico en el yacimiento de Doña Blanca (El puerto de Santa María, 2022).



Figura 3.07. Plataforma de tierra en el yacimiento del Cerro de San Vicente (Salamanca, 2022).



Figura 3.08. Taller de lino de tierra en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2015).

En lo referente a elementos funerarios, se han documentado diferentes tipologías, como fosas simples (Cerro Santuario (Baza) (Ciya Baza, 2020), pilares centrales (Tútugi (Galera) (Rodríguez-Ariza *et al.*, 2008), muros perimetrales (Doña Blanca, (El puerto de Santa María) (cartelería informativa de yacimiento, 2022), anillos exteriores (El Castillo, (Castejón) (Faro y Unzu, 2006), estructuras cupulares por falsa bóveda (aproximación de hiladas) (Castejón de Arguedas (Arguedas) (Castiella y Bienes, 2002), etc.

### 3.1.2 La arquitectura de producción

Más allá de los hornos de carácter doméstico, las actividades económicas de las distintas sociedades (producción de cerámica, metalurgia del hierro, etc.), han brindado un patrimonio específico en el cual también podemos encontrar construcciones de tierra, las cuales enfrentan problemáticas similares a las domésticas<sup>2</sup>. Su proliferación deriva de las sociedades y los periodos históricos, como las tecnologías introducidas a final de la Edad de Hierro de los pobladores del Mediterráneo Oriental, que perdurarían en época romana, entre otras, y transicionando progresivamente a una producción jerarquizada frente a la doméstica de la Edad de Bronce (García y García, 2012).

La tipología del horno de producción, como solución a la necesidad de alcanzar elevadas temperaturas para la transformación de materiales, ha dado lugar a sistemas con piezas y elementos particulares. Una de las innovaciones más representadas en los casos de estudio es el horno de tiro vertical, caracterizado por una cámara de combustión en la parte inferior, la compartimentación horizontal o parrilla y, sobre la misma, la cámara de cocción<sup>3</sup>. Dentro de esta tipología se han advertido numerosas variantes, como respecto a la sustentación de la parrilla: de pilar central (con prolongación axial o exento (Cuomo di Caprio, 1972) (como en los hornos 2 y 1 del S3-Camposoto (San Fernando), respectivamente); de muretes laterales perpendiculares o en batería (como en La Jericó (Herrera del Pisuegra) (Marcos, 2016); o de muretes radiales, entre otros. Con respecto a la forma, como de "U", con cámara de combustión compartimentada (como en El Olmo y Mas del Moreno (Gorgues *et al.*, 2012); de "omega"; circular u oval<sup>4</sup> (como la villa romana El Ruedo (Almedinilla) (Muñiz, 1998); cuadrangular o rectangular<sup>5</sup> (como El Monastil (Elda) (Peidro, 2008).

2 Las estructuras de producción de tierra presentan habitualmente un comportamiento diferencial frente a la erosión, pues la exposición a altas temperaturas derivada de su uso ha implicado la cocción involuntaria de las propias estructuras, mejorando en numerosas ocasiones su pervivencia en el tiempo.

3 La parte inferior o cámara de combustión se correspondería con el recinto que aloja el material combustible de quemado y distribuye el calor. La parrilla, por su parte, conforma la división horizontal entre cámara de combustión y cocción, ejecutada de forma habitual con adobes o ladrillos y perforaciones (toberas) a través de las cuales asciende dicho calor. Además de regular la temperatura, es la superficie que sirve de soporte para las cerámicas. En última instancia, la sección superior, cámara de cocción o laboratorio es el espacio que alberga los productos cerámicos y evacúa los humos (en el caso de tiro alto).

4 Uso prolongado hasta bien avanzada la sociedad romana, en apariencia (García y García, 2012).

5 Presente en diferentes sociedades, pero aparentemente con su máximo en época romana (ambientes itálicos) (Tovar y Bermúdez, 1989), con pasillo central, muretes perpendiculares y arcos.

Con respecto a las piezas, se documentan falsas cúpulas de adobes planoconvexos (horno 1 de Torre Alta (San Fernando) (García y García, 2012) o con barras de adobe radiales (como Pajar del Artillo (Santiponce) (Luzón, 1973); siendo la primera el eventual sistema de ejecución de las cámaras de cocción, habitualmente colapsadas. En tanto a la base del *praefurnium*, también se advierten variaciones con respecto a la pendiente del mismo, documentando incluso sistemas escalonados (como en La Milagrosa (San Fernando) (Bernal *et al.*, 2004), y prolongaciones como pasillos de acceso o *praefurnium* (como en el horno 5 de Torre Alta (San Fernando). Estos sistemas prevalecerán aparentemente hasta el periodo islámico, pese a algunas modificaciones (como el horno monocameral de barras en el siglo X), y con la supervivencia del de parrilla en época nazarí (Coll y García, 2010).

A nivel de ejecución, es habitual el aprovechamiento del estrato natural para ubicar la cámara de combustión, el cual se excavaba de acuerdo con la geometría y dimensión deseada y se revestía con posterioridad, tanto mediante adobes a panderete como mediante revestimientos de tierra. Dado su carácter funcional y no estético, es habitual hallar estas estructuras con numerosas reparaciones (superposición de revestimientos de tierra) sobre sus superficies interiores, de diferentes fases. La dimensión deseada también es un condicionante de relevancia, pues grandes parrillas requieren de grandes estructuras de sustentación, como pilares de gran diámetro, perforados o no<sup>6</sup>.

Si bien la clasificación de variantes y soluciones no es objeto de la presente investigación, observar la casuística permite reflexionar sobre eventuales vulnerabilidades como el estancamiento de agua, cocción de las piezas térreas, etc., por lo que ofrecer una síntesis es de interés para su evaluación.



Figura 3.09. Horno bicameral con compartimentación de adobe perteneciente al alfar ibérico e iberorromano del Mas de Moreno-El Olmo (Foz Calanda, 2022).

<sup>6</sup> Un diámetro elevado de pilar central implica una reducción del área útil de cocción de la parrilla, por lo que se han documentado soluciones de perforación a 90° o diagonal para generar toberas y optimizar el uso (García y García, 2012).



Figura 3.10. Horno con pilar central exento en el yacimiento del Clos de Sant Miquel (2022).



Figura 3.11. Horno con pilar central y prolongación axial en Camposoto (San Fernando, 2022).



Figura 3.12. Horno con muretes laterales en La Jericó (Herrera del Pisuerga, 2022).



Figura 3.13. Horno circular en la villa romana El Ruedo (Almedinilla, 2022)



Figura 3.14. Horno cuadrangular en el yacimiento de El Monastil (Elda, 2022).



Figura 3.15. Estructura portante de ladrillo en Camp d'en Ventura de l'Oller (St. Perpetua de Moguda, 2022).



Figura 3.16. Horno X con revestimiento de adobe en Torre Alta (San Fernando, 2022)



Figura 3.17. Horno con *praefurnium* escalonado en Torre Alta (San Fernando, 2004).

### 3.2 El material

Mucha es la bibliografía actual que dedica sus esfuerzos en la caracterización de la tierra como material de construcción, con el fin de minimizar prejuicios y esclarecer términos y características, por lo que su descripción exhaustiva no es objeto del presente trabajo. De forma genérica, la tierra es el material resultante de la erosión física o química de las rocas de la corteza terrestre (materia inorgánica), conformando el suelo, junto con los restos de descomposición de los seres vivos (materia orgánica).

La materia inorgánica, debido a su naturaleza y procesos de pudrición, así como la capacidad de aparición de insectos, vegetación u oquedades, ha sido tradicionalmente desechada de forma recomendada en la obtención y preparación del material con fines constructivos. Si bien en determinados manuales se han establecido los 40 cm de profundidad como estrato mínimo recomendado para la extracción del mismo (Minke, 2001), lo cierto es que cada suelo deberá ser estudiado y comprendido con anterioridad para determinar la idoneidad de la tierra (exceso o defecto de contenido arcillo-limoso, nódulos de carbonato cálcico mineralizados, etc.).

La composición inorgánica, por su parte, se clasifica habitualmente en cinco grandes grupos (de Hoz, 2003; Gómez-Patrocínio, 2018), cuya proporción determina las propiedades y texturas que se manifestarán, y pudiendo comprender en mayor profundidad sus potenciales riesgos y debilidades:

- Guijarros: partículas de mayor tamaño (>20 mm), las cuales no suelen emplearse en mezclas de tierra, pero sí en aquellas con endurecimiento por fraguado.
- Gravas: partículas que habitualmente aportan la resistencia a la mezcla, de tamaño notable (20-2mm), sin propiedades cohesivas.
- Arenas: partículas de tamaño mediano (2mm-60µm), de comportamiento similar a las gravas. Pueden adquirir cierta cohesión por tensión superficial derivada del agua colmatante de espacios intersticiales entre granos. Las arenas gruesas (5-0,5mm) son el esqueleto granular y el componente responsable de minimizar la fisuración derivada de la retracción por secado, controlando los cambios de volumen de la arcilla en el proceso de deshidratación.
- Limos: partículas de tamaño reducido (60-2µm), con cierta consistencia y cambios de volumen tras la humectación.
- Arcilla/coloides: el componente activo, a diferencia de la incapacidad aglutinante de las partículas anteriores, formado por la fracción más fina (<2 µm), con capacidad de dotar de cohesión, propiedades aglomerantes (incluso en seco), y variaciones de volumen a la muestra por absorción y expansión, en función del agua. Cabe diferenciar el humus (coloide orgánico), también representado mediante partículas de tamaño muy reducido.



Las propiedades que ofrece la tierra son diversas, motivo por el cual su empleo se ha observado en todos los continentes y latitudes. Su obtención barata, disponible (en cualquier entorno), sin necesidad de transformación (y por ende de infraestructuras de combustión) y escasa manipulación (manual o herramientas básicas), ha sido una opción universal en todos los contextos. A nivel constructivo, ofrece buena resistencia mecánica, elasticidad, adherencia, estabilidad química y volumétrica, así como ductilidad y buen comportamiento frente al fuego, características relevantes para facilitar su uso generalizado. Otras cualidades, que hoy en día clasificaríamos como bioecológicas, serían su buena inercia térmica<sup>7</sup> (Minke, 2010), aislamiento acústico (Rodrigues *et al.*, 2015) o permeabilidad, así como la ausencia de cargas radioactivas o tóxicas. Su valor medioambiental, además, reside en la capacidad de retornar al entorno (Rotondaro, 2007) (a diferencia de si se estabiliza con cal, que implicaría un suelo infértil) o reutilizarse como cantera (Jové, 2010), minimizando residuos; así como su integración en el lugar y el paisaje, o la eficiencia energética de uso y constructiva.

Se trata de un material cuya inserción en las sociedades ha resultado en numerosos valores inmateriales, relacionados con la cultura y la identidad.

En contrapartida, sus inconvenientes y debilidades lo convierten en un material susceptible de mantenimiento (si bien este es requerido por la mayoría de materiales de construcción), máxime bajo las circunstancias específicas de los yacimientos arqueológicos, conformando la problemática que motiva la presente investigación y que se desarrollará en los bloques II y III.



Figura 3.18. Clasificación de los componentes de la tierra (de izquierda a derecha): 1. Tierra (sin tamizar); 2. Guijarros (20-2 cm); 3. Gravas (2cm-2mm); 4. Arenas y limos (2mm-2 $\mu$ m); 5. Arcillas (<2 $\mu$ m).

<sup>7</sup> Presenta la capacidad de ofrecer un *efecto cueva* (variaciones estables y de confort), si bien no se trata de un material excepcional a nivel de aislamiento térmico, adquiriendo sus ventajas por cuestiones de proporción y esbeltez (anchura de los muros), más que por sus propiedades intrínsecas. La conductividad de la tierra favorece la transmisión de calor por conducción, por lo que un adobe con densidades de 1600 kg/m<sup>3</sup> (elevada frente a la celulosa o paja de 90 kg/m<sup>3</sup>, además del aire encapsulado, como en el corcho natural), requeriría de dichos factores constructivos para garantizar su funcionalidad.

### 3.3 Técnicas constructivas

La manifestación arquitectónica de elementos ejecutados con la tierra como material principal se ha observado a lo largo de la historia evidenciando un enorme espectro de posibilidades técnicas, en función de factores geográficos, temporales, económicos o culturales. La respuesta a las necesidades de cobijo frente a la intemperie ha supuesto el empleo de la tierra cruda desde la prehistoria (Pastor, 2017), independiente y en combinación con otros materiales y técnicas, que irán añadiendo tras los diferentes periodos históricos.

Una de las más relevantes clasificaciones en torno a las técnicas de construcción con tierra fue presentada en 1984 por Houben y Guillaud, quienes identificaron tres sistemas principales (muros monolíticos, muros de fábrica y estructuras mixtas), conformados por doce usos diferentes de la tierra (Houben y Guillaud, 1984). A partir de ésta y hasta la actualidad, son cuatro las grandes técnicas que recogen la diferente casuística (amasado, técnicas mixtas, adobe y tapia) dispersa por el territorio de la Península Ibérica.

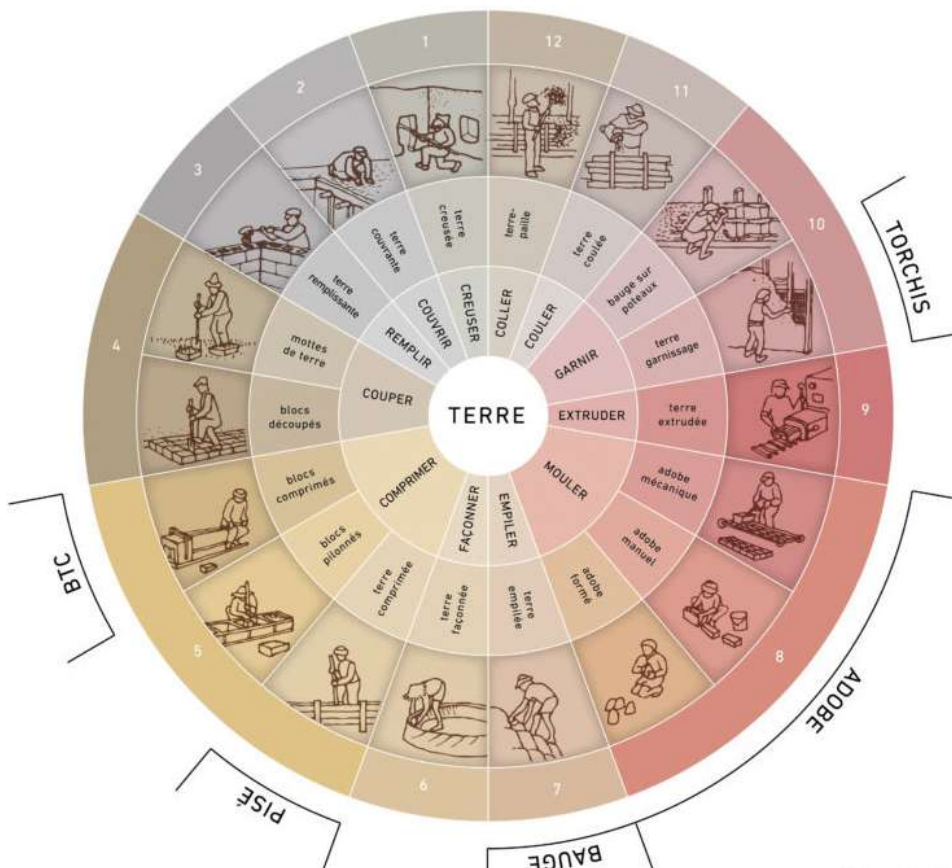


Figura 3.19. La rueda de técnicas de construcción con tierra desarrollada por CRAterre, versión revisada (Craterre, 2009), originalmente publicada en 1989 con fines de difusión.

Esta dispersión responde a muchos factores, tales como la tecnología disponible (por ejemplo, el carácter tardío de la tapia o los procesos de obtención de la cal), la disponibilidad de agua (siendo el adobe más demandante de agua y la tapia más asociada a zonas de secano, por su carácter semihidratado) o de materia prima (como la madera, entre otras).

Una incorporación habitual en prácticamente todas las técnicas es la adición de estabilizadores (Houben y Guillaud, 1989, 1995) heterogéneos, siendo los principales los elementos vegetales (como la paja, por su rendimiento a tracción y su lenta descomposición tras el proceso de secado (Minke y Mahlke, 2006), y la cal, de origen antrópico, la cual ofrece mejoras en sus propiedades, como durabilidad, estabilidad, resistencia, menor retracción y plasticidad (Vendrell, 2017), sin modificar sustancialmente el comportamiento y transpiración original de la tierra. Si bien la observación macrovisual de estructuras en la antigüedad no permite el reconocimiento de las primeras, más allá de la impronta resultante tras los procesos de descomposición (a excepción de determinados elementos sometidos a procesos de carbonización, como semillas (Peña-Chocarro y Pérez-Jordà, 2018); sí es posible la aproximación de la cal a través de estudios específicos microscópicos y de laboratorio. Otro estabilizador puntual sería el estiércol (Guerrero, 2007), el cual puede incorporar fibras vegetales ya procesadas o grasas animales.

Tal y como se ha adelantado con anterioridad, estos sistemas se combinaban habitualmente con otros, sin la tierra como material principal, fruto de la experimentación y de la voluntad de solucionar problemas fundamentales de conservación y mantenimiento. A diferencia de la técnica mixta, se trata de sistemas disociables cuya ejecución puede observarse aislada, si bien se decide combinar para aprovechar sus bondades por diversos factores, como la dificultad de obtención, labrado o transformación frente a la tierra cruda. Se trata de materiales como la piedra, madera, ladrillos cocidos u hormigones de cal, cuya inserción se produce en elementos de pavimentación, cubiertas, umbrales, y especialmente en la sección inferior de los muros (zócalos o sobrecimientos). A lo largo de la historia, el zócalo de mampostería ha acompañado de forma habitual a los muros portantes, para aislarlos y protegerlos de la humedad capilar, si bien esta práctica no era tan extendida para compartimentaciones interiores, de menor espesor y entidad, cuyo nacimiento era más habitual desde el propio pavimento.

En la actualidad, se conocen y desarrollan nuevas técnicas y aplicaciones como los bloques de tierra comprimida (BTC o CEB, añadiendo cemento y mediante procesos de prensado), los sistemas de tierra aligerada (con aplicaciones de cerramientos no portantes aislantes, habitualmente caracterizados por proporciones invertidas de mucha fibra y poca tierra en estado líquido o fluido) o reforzada, todos ellos de menor interés de acuerdo con los casos de estudio seleccionados.

### 3.3.1 Terminología y sinonimia: problemática persistente

Si bien la caracterización de las técnicas constructivas de tierra no es objeto directo de la presente investigación, el inherente trabajo de análisis y estudio en torno a las mismas incurre en reflexiones necesarias en aras de definir un punto de partida claro y conveniente. A pesar de los esfuerzos en homogeneizar y precisar la terminología, ésta se trata de una cuestión que, inclusive en lo académico, todavía genera confusión y desavenencia.

Por una parte, la denominación de *barro* como material de construcción se halla extendido en sectores como la arquitectura y la arqueología, pero es en esta última, por el mayor número de estructuras de tierra amasada y de reducida magnitud (elementos domésticos), donde ha proliferado con mayor facilidad. Se trata de una situación observada además en otros idiomas, como el inglés, donde la aceptación de *mud*, *mudbricks*, *mud huts*, o *mud buildings*, entre otras, es habitual en la sociedad. Esta terminología se halla notablemente asociada a connotaciones negativas<sup>8</sup>, pudiendo realizar un flaco favor a la ya de por sí comprometida valoración y percepción de la construcción con tierra, hecho que ya fue manifestado en 1980 durante el *4th International Symposium on Mudbrick Preservation* (Ankara). En la Península Ibérica, a pesar de que diversas figuras del ámbito arqueológico como Arteaga, Padró o Sanmartí (1990) ya destacaban a través de sus intervenciones la poca importancia que se le confería a este tipo de construcción, no son abundantes las reivindicaciones en torno el empleo de *tierra* como designación constructiva para el material en detrimento de *barro*. Contrariamente, traducciones de manuales de referencia como el de Minke (2001) o algunas de las reflexiones terminológicas más interesantes a este respecto, como la de Sánchez (1999), sugerían el empleo de la palabra *barro* como material en referencia al amasado. Cabe destacar, por ello, la eventual conveniencia de reflexiones en torno al vocabulario empleado y los posibles problemas de percepción vinculados en la sociedad.

Por otra parte, el desconocimiento constructivo históricamente existente respecto a este tipo de técnicas, ha resultado en una problemática terminológica que ya fue identificada a finales del siglo XX como "sinonimia abusiva" (De Chazelles y Poupet, 1985), pero que aún persiste en algunos estudios recientes, generando confusión y dificultades de investigación. Esta cuestión no ha pasado desapercibida para los investigadores en la Península Ibérica, tanto en arqueología, donde la dificultad añadida de identificación de restos en estado avanzado de degradación ha supuesto errores en el empleo de términos como *adobe*, *tapia*, *tapial*, *arcilla* o *arena* (Sánchez, 1999; Pastor, 2017), en referencia a elementos de técnicas mixtas, amasados o a la tierra en sí (sin voluntad de precisión granulométrica); como en arquitectura, donde es más habitual el empleo indistinto de *tapia* y *tapial* para designar el mismo elemento (López, 1996; García-Soriano, 2015).

<sup>8</sup> El Diccionario de la Real Academia de la Lengua considera acepciones de barro relacionadas con cuestiones inválidas o de escaso valor: "5. Dishonra, degradación moral; 6. Cosa despreciable, nonada".

En este sentido, cabe destacar la voluntad de arrojar luz mediante proyectos de unificación de terminología, tales como el de Hoz *et al.* (2003), el glosario ilustrado de Knoll *et al.* (2019), publicado en cuatro idiomas, o el del proyecto Coremans (Vegas y Mileto, 2017b) en arquitectura y siete idiomas, que dan un paso fundamental en el tratamiento de esta problemática. No quedan exentos, no obstante, de la reflexión continua, especialmente a la hora de afrontar o sugerir el empleo de *tapial* en referencia a la fábrica o el muro de tapia. Los tratados de construcción y documentos históricos referentes al vocabulario arquitectónico ya destacaban la rigurosidad descriptiva a este respecto<sup>9</sup> (García-Soriano, 2015), a pesar del enfoque popular de dicho término.

En la actualidad, el Diccionario de la Real Academia de la Lengua describe *tapia* en su primera acepción como "cada uno de los trozos de pared que se hacen de una sola vez con tierra amasada y apisonada en un encofrado", haciendo lo propio con *tapial* como "encofrado de dos tableros paralelos con los que se construyen las tapias". No obstante, considera en su segunda acepción "pared o trozo de pared que se hace con tierra amasada", promoviendo la citada extendida confusión y sinonimia entre elementos y técnicas, en menoscabo del amasado como designación genérica y precisa del sistema, la cual no entra en conflicto con la posterior identificación de subvariantes en base a características geométricas o de ejecución (Pastor, 2017; Knoll *et al.*, 2019).

Si observamos estas denominaciones en otros territorios o idiomas, se advierte que no es habitual el uso de una misma palabra como sinónimo de la técnica y los medios auxiliares para su ejecución. En inglés, es común la designación de *formwork* cuando nos referimos a estos medios, frente a *rammed earth* para el elemento construido apisonado en sí; en francés, por su parte, también es recurrente el empleo de *banches* o *coffrage* frente a *pisé*. En alemán advertiríamos *verschalung* frente a *stampflehr*. Asimismo, en ningún caso es compartido el uso de la misma terminología para la denominación del amasado (*cob*, *bauge* o *lagenlehm*) y la tapia (Knoll *et al.*, 2019).

A partir de todo ello, parece conveniente concluir en la mayor rigurosidad del empleo de *tapia* a la hora de definir el muro o la fábrica; así como desvincular, en aras de la homogeneización y precisión descriptiva, la terminología de *tapial* en referencia a las técnicas constructivas por apilamiento de tierra carentes de apisonado, relegando su uso para describir los medios auxiliares empleados en la ejecución de la tapia. En caso de incapacidad de reconocimiento la técnica, parece prudente hablar únicamente de estructuras de tierra, sin incurrir en dichas confusiones.

---

9 Son diversos los documentos históricos que ya anotaban la descripción precisa de la tapia como elemento constructivo y del tapial como medio auxiliar para su ejecución, tales como Juan de Villanueva (1827), a través de *Arte de la Albañilería*: "Para construir tapias de tierra es preciso hacer los cajones con dos tableros que se llaman tapiales"; Mariano Matallana (1848), mediante *Vocabulario de arquitectura civil*: "Tapial: El molde u horma con que se hacen las tapias; formado con tablas puestas de canto paralelamente, y aseguradas con clavijas de palo. Cada una de las tablas que forman el molde u horma";

### 3.3.2 Amasado

El amasado o pared de mano (*bauge* y *cob* en francés e inglés, respectivamente) conforma una de las técnicas más antiguas documentadas de tierra, resultado de procesos que requieren de poca modificación del material, permitiendo su preparación y trabajo en el lugar de construcción. Considerada la técnica dominante del III y II Milenio junto a las técnicas mixtas, mantuvo su generalización hasta el Bronce Final (De Chazelles, 1995).

Notablemente descrita y documentada, se trata de la aplicación plástica de tierra en solitario, conformando muros monolíticos (unitarios, masivos y homogéneos, sin junta a pesar de mostrarse, ocasionalmente, como apilamiento de unidades (Pastor *et al.*, 2018) similares a los contemporáneos muros de glebas dispuestas en fresco). Es estabilizada naturalmente de forma habitual mediante la adición de fibras vegetales como la paja, o antrópicamente a través de la cal, adquiriendo por procesos de desecación la resistencia conjunta suficiente para conformar alzados de muro desde base o zócalo con carácter estructural. Su aplicación puede realizarse de diferentes maneras, como a través de capas apiladas modeladas de forma directa (normalmente para elementos o particiones de poco espesor), siendo la más habitual la geometría de bola, cuyo lanzamiento y posterior prensado manual para la compactación de huecos se utiliza aún en la actualidad; y pudiendo contener carbones o cerámica. El levantamiento de muros se ha observado tanto con encofrado como sin él, aplomado con posterioridad a través de horcas o palas planas, entre otras herramientas, según los procesos tradicionales.

A lo largo de los diferentes territorios y continentes, se ha documentado un enorme espectro de subvariantes<sup>10</sup>, en función de su capacidad o no portante, la forma de las piezas, o su método de aplicación (Vegas y Mileto, 2017b; Knoll *et al.*, 2019). Esta riqueza constructiva, si bien más presente en la antigüedad, denota la importancia de la técnica, a pesar de la menor elaboración que presenta frente a otras más complejas, como el adobe o la tapia.

Dentro de este sistema son considerados de igual manera todos los elementos no estructurales y homogéneos construidos sin modular, como pavimentos de tierra batida y compactada; revestimientos; u otras construcciones domésticas tales como hogares, hornos, vasares o bancos, ejecutadas con similares características y procesos.

<sup>10</sup> El manual de conservación de construcción con tierra del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Vegas y Mileto (coord.), 2017b). Proyecto Coremans. Criterios de intervención en la arquitectura de tierra, centrado en este ámbito, históricamente más cercano y con ámbito de estudio en la Península Ibérica, identifica las designaciones tradicionales de pared de mano/muro amasado/pared de pellas/empellado como aquella tierra apilada con perfilado posterior; así como pared del montón/tierra apilada, para aquellas sin perfilado posterior.

El glosario ilustrado de técnicas tradicionales de construcción con tierra para muros (Knoll, Pastor, De Chazelles y Cooke, 2019). On cob balls, adobe, and daubeb straw plaits, recoge variantes del amasado como la tierra modelada/pared de mano/manufactura directa, el barro apilado a través de unidades (bolas, bloques, panes, bloques cortados), haces de vegetales y barro retorcidos, barro amontonado (capas superpuestas, unidades modeladas, capas solapadas, lanzado con herramienta), y vertido en cajón de madera.

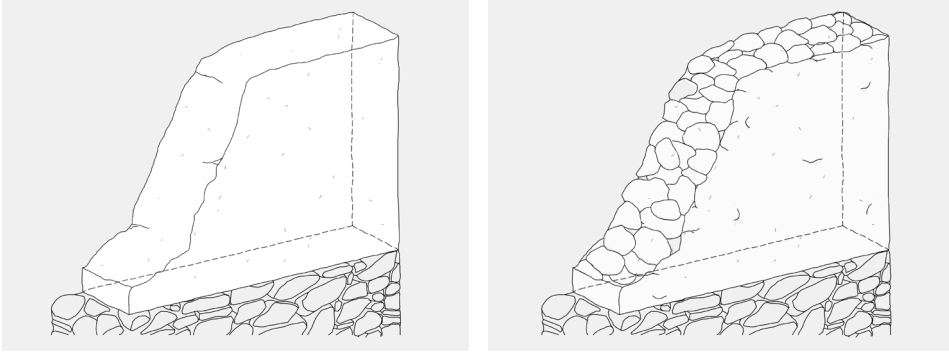


Figura 3.20. Dibujos de las diferentes tipologías de amasado localizadas en yacimientos arqueológicos objeto de la presente investigación (simple, izquierda; y con bolas, derecha).



Figura 3.21. Proceso de ejecución de un elemento de amasado durante el taller de arqueología experimental del XXI Festival Grains d'Isère, Villefontaine (Francia): 1. Dosificación y mezcla de áridos; 2. Adición del agua; 3. Proceso de mezcla y adición de fibras; 4. Preparación de bolas de aplicación; 5. Aplicación de las pelladas; 6. Aplomado manual con herramienta y preparación para revestimiento.

La amplia clasificación anteriormente descrita y, por tanto, la asignación de valores de respuesta a cada una, es de gran complejidad. Por ello, se ha determinado este valor en función de los suplementos respecto al más simple, considerando las mejoras que ofrecen en términos de resistencia a los movimientos o a la erosión. Conociendo, a través de la bibliografía consultada y método DELPHI, los efectos de suplementación con adiciones de cal y yeso, o bien fibras vegetales, madera, piedra o ladrillos (en masa o junta), se ha posibilitado esta diferenciación y respuesta.

Los muros monolíticos o elementos domésticos de amasado, al componerse únicamente de tierra apilada, se suponen los de mayor fragilidad frente al ataque de agentes atmosféricos, situación minimizada según las adiciones de fibras vegetales o porcentajes de cal o yeso a la masa, como conglomerantes y responsables de una mayor cohesión. La imposibilidad de conservación de dichas fibras en estructuras tan longevas relega este valor para hipotéticos casos de reconstrucción con técnica y material original que sí las preserven (no aplicable a reconstrucciones ricas en cal o morteros bastardos). Frente a la acción del sismo y, sin condicionantes geométricos, se ha asociado directamente a la cohesión en masa, al no observarse eventuales elementos que mejoren la conexión elástica.

Los revestimientos, por su parte, los cuales únicamente suponen elementos de protección de las superficies externas de los muros, son evaluados, en todo caso, por inexistencia, la cual genera mayor valor de respuesta. En caso de presencia, son consideradas las características de materialidad (físicas, químicas y mecánicas), suponiendo de igual manera la tierra en solitario la de mayor respuesta.

La asignación se realiza de la siguiente forma:

Variable	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
Tierra	5	5	5	5
Tierra con fibras	1	4	4	4
Tierra con cal	4	4	3	3

Figura 3.22. Valores de respuesta para las variables consideradas en la evaluación de elementos monolíticos de amasado.

Variable	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
Sin revestimiento	-	5	5	5
Tierra	-	4	4	4
Tierra y cal	-	2	3	2
Tierra con fibras	-	3	2	3
Cal	-	1	1	1
Yeso	-	4	2	4

Figura 3.23. Valores de respuesta para las variables consideradas en la evaluación de revestimientos de tierra.





Figura 3.24. Muros de amasado de tierra en viviendas del yacimiento arqueológico cubierto de la villa romana La Olmeda (Pedrosa de la Vega, 2022).



Figura 3.25. Revestimiento de tierra ibérico en el yacimiento arqueológico del Coll del Moro (Gandesa, 2023).



Figura 3.26. Muro de amasado en vivienda de la edad de Bronce del yacimiento del Cabezo Redondo (Villena, 2022).



Figura 3.27. Muro amasado (edad de Bronce) por apilamiento de bloques de tierra en el yacimiento Caramoro I (Alicante, 2018).

### 3.3.3 Técnicas mixtas

Las estructuras mixtas (*torchis* y *wattle and daub* en francés e inglés, respectivamente), son construcciones resultantes de la mezcla plástica de agua y tierra indisociable de una subestructura lignaria, a la cual recubre y utiliza como armado interno portante para elevar paramentos o configurar cubiertas (a diferencia del revestimiento convencional). En arqueología, conviene diferenciarlas con respecto a los entramados, con marcos o bastidores definidos cuyo espacio intersticial es rellenado con dichas estructuras mixtas, piezas vegetales, de tierra o sendos materiales en combinación. A diferencia de la tendencia actual de mostrar esta subestructura portante con fines estéticos, se trata de sistemas que quedaban ocultos bajo los propios revestimientos de tierra, con fines de conservación y protección.

Si bien esta técnica está notablemente registrada en la antigüedad en la Península Ibérica, al menos desde el neolítico (Bernabeu *et al.*, 1994), habiéndose hallado en época romana (De Chazelles y Poupet, 1984), y conservándose en la arquitectura tradicional a través de los entramados y sus rellenos, no se hallan ejemplos *in situ* más allá de fragmentos colapsados en los casos de estudio. Esto responde a diversos motivos, como la comprometida conservación generalizada de los vegetales y la madera, cuyo carácter orgánico provoca su descomposición perdiendo capacidad portante; así como las dificultades de identificación en la excavación, dado que a pesar de las improntas no es evidente su procedencia de cubierta o de alzado. Es posible observar estas técnicas, no obstante, en reconstrucciones con carácter divulgativo de diferentes enclaves arqueológicos musealizados.

Como es habitual en las familias de construcción con tierra, las variaciones en tanto a los elementos vegetales (material, entrelazado, etc.), la aplicación de las pellas de tierra, o incluso la combinación con otras técnicas constructivas como relleno de los espacios intersticiales de la estructura, han resultado en la identificación de numerosas subvariantes<sup>11</sup> (Vegas y Mileto, 2017b; Voltes, 2017; Couvreur y Buzo, 2019; Knoll *et al.*, 2019).

11 El manual del Ministerio de Cultura y Deporte (Couvreur y Buzo, 2019). Construir con caña, identifica las técnicas tradicionales en tres familias: caña cosida, trenzada (tabiques y encestados) o tejida. El manual de conservación de construcción con tierra del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Vegas y Mileto, 2017b). Proyecto Coremans. Criterios de intervención en la arquitectura de tierra, centrado en este ámbito, históricamente más cercano y con ámbito de estudio en la Península Ibérica, identifica las designaciones tradicionales de: 1. Paredes tejidas de elementos flexibles: encestado; seto; sietu; xardu; costanillo; zarzo; tabique; costana; piérgola; tejamaní; tumbadillo; verganazo; quincha (Andes); bahareque (Caribe); fajina (Uruguay); Estaqueo (Paraguay). 2. Paredes encamadas de listones: emparrillado; pared de dujo; muro de listón; tabique de lata; taruco. 3. Entramado: muro de telar. El glosario ilustrado de técnicas tradicionales de construcción con tierra para muros (Knoll, Pastor, De Chazelles y Cooke, 2019). On cob balls, adobe, and daubed straw plaits, recoge variantes de las técnicas mixtas y sus designaciones, como 1. Esqueleto/estructura de madera: encestado/bahareque/manteado/quincha/embarado/estaqueo/pared francesa/estanteo/vegetales entrelazados; postes/varas/maderos verticales; travesaño/entramado/listones/latas; botella de barro/enchorizado/llunchi/relleno «a horcajadas»; haces o paneles de carrizo o cañas/cañizo; tablas de madera/listones; 2. Entramado: marco/panel/bastidor y plemento/relleno/cerramiento, con las variantes de relleno de paneles estructura mixta/encestado/bahareque/manteado/quincha/embarado/estaqueo/pared francesa/estanteo/vegetales entrelazados (vara, rama, palo y vegetales trenzados o entrecruzados en bandas/trenzado de sogas o «antorchas»); estacas/horcones/maderos; rollos de barro/rosquillas/lulos/trenzas; relleno de adobes/bolas de amasado/bloque de arcilla.

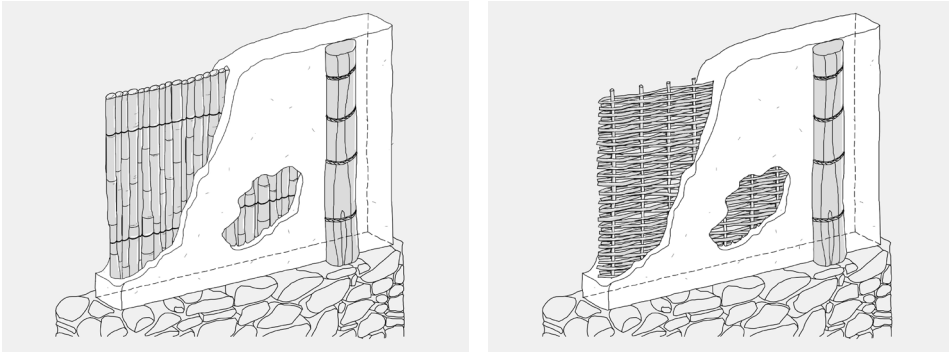


Figura 3.28-29. Dibujos de las diferentes tipologías de técnicas mixtas localizadas *in situ* (reconstrucción) en yacimientos objeto de la presente investigación: caña cosida (izquierda) y caña trenzada (derecha).



Figura 3.30-31. Aspecto habitual de los restos arqueológicos conservados de estructuras de tierra ejecutadas mediante técnicas mixtas, de cubierta o muro. Caso de yacimiento de Niuet (Alicante, Inédito).



Figura 3.32-3.35. Extracto de reconstrucciones ejecutadas con técnicas mixtas de tierra en yacimientos arqueológicos peninsulares: Arriba: Castellón Alto, caña cosida (Granada, 2022); Abajo-izquierda: Los Millares (Almería, 2022); Abajo-derecha: Numancia, caña trenzada/encestado (Soria, 2022).

### 3.3.4 Adobe

El adobe (*brique crue* y *mud brick*, en francés e inglés, respectivamente), técnica constructiva que consiste en la construcción con unidades de tierra cruda, habitualmente mezclada con paja y arena gruesa para mejorar su resistencia y durabilidad, es la variante más extendida de la familia de muros de fábrica de tierra. La fabricación seriada con moldes y su posterior secado al aire libre lo convierte en un sistema de relativa inmediatez, empleando para su unión morteros donde habitualmente la arcilla es el único aglomerante. Al igual que otras técnicas de tierra, es habitual observarlo sobre zócalos de mampostería para muros de carga, y ocasionalmente con arranque directo sobre el pavimento para particiones interiores y otros elementos de menor entidad.

Se trata de una técnica constructiva cuyo origen en la Península Ibérica ha sido objeto de discusión por cuestiones terminológicas (Sánchez, 1999; Belarte, 2011), constatándose con seguridad desde el Bronce Final y la primera Edad de Hierro (Belarte, 2011), y asociada a influencias orientalizantes en el sur y sureste peninsular, si bien no todos los enclaves de influencia fenicia la incorporaron en sus edificaciones y se ha documentado en algunos asentamientos de cronología anterior (Pastor, 2017). De los diferentes casos de estudio adscritos a dicha antigüedad, únicamente el Cerro de la Mota (Medina del Campo) los conserva *in situ*<sup>12</sup>, musealizado y visitable. Esta técnica se extendería por la península a partir de la segunda mitad del siglo VI a.C (Pastor, 2017), periodo temporal en el que se inscribirían gran parte de los casos de estudio seleccionados, y conviviría con otras tantas hasta la época actual.

En la actualidad, y en consonancia con el resto de técnicas, se han identificado un gran número de variantes<sup>13</sup> (Knoll *et al.*, 2019) y materiales<sup>14</sup> desde la antigüedad, alcanzando la historia reciente con un registro elevado de casos en las provincias interiores de la mitad norte de la península (Gómez-Patrocino, 2018). No obstante, determinar la composición en reconocimientos macrovisuales arquitectónicos o arqueológicos no es sencillo, por lo que la caracterización precisa debe realizarse mediante estudios de laboratorio.

12 Enclaves que atestiguan la antigüedad de la técnica (Pastor, 2017) como el Alto de la Cruz (Cortes) o Soto de Medinilla (Valladolid) permanecen enterrados tras su documentación, mientras que la Loma de los Brunos (Caspe) no conserva estructuras de tierra *in situ*. Con respecto a los asentamientos que planteaban su presencia desde el Calcolítico o la Edad de Bronce (Pastor, 2017), sólo el Cerro de la Virgen (Orce) se ha advertido en vías de musealización con eventuales restos *in situ*.

13 El glosario ilustrado de técnicas tradicionales de construcción con tierra para muros (Knoll, Pastor, De Chazelles y Cooke, 2019). On cob balls, adobe, and daubeb straw plaits, recoge variantes del adobe como el modelado a mano (forma de cigarro, cónica, cilíndrica o paralelepípeda); hecho mediante moldes (planoconvexo, rectangular, cuadrado), o cortado, cortados del suelo (terrón/tapetates/cangahua/tepe, terrón con céspedes/tepe/tepa/cespedón/cespellón/chamba/champa/tapín, bloques de turba).

14 Materiales como la cal y el yeso han sido incorporados a lo largo de la historia en los morteros de agarre, para mejorar sus propiedades de resistencia; así como la cerámica o la piedra han funcionado en inserciones de junta a modo de ripios, hasta soluciones características de la arquitectura popular como la inclusión de herraduras, tablas o cañas con fines de armado o refuerzo, siendo la esquina el punto más suplementado con materiales resistentes por su importancia estructural (Gómez-Patrocino, 2018).

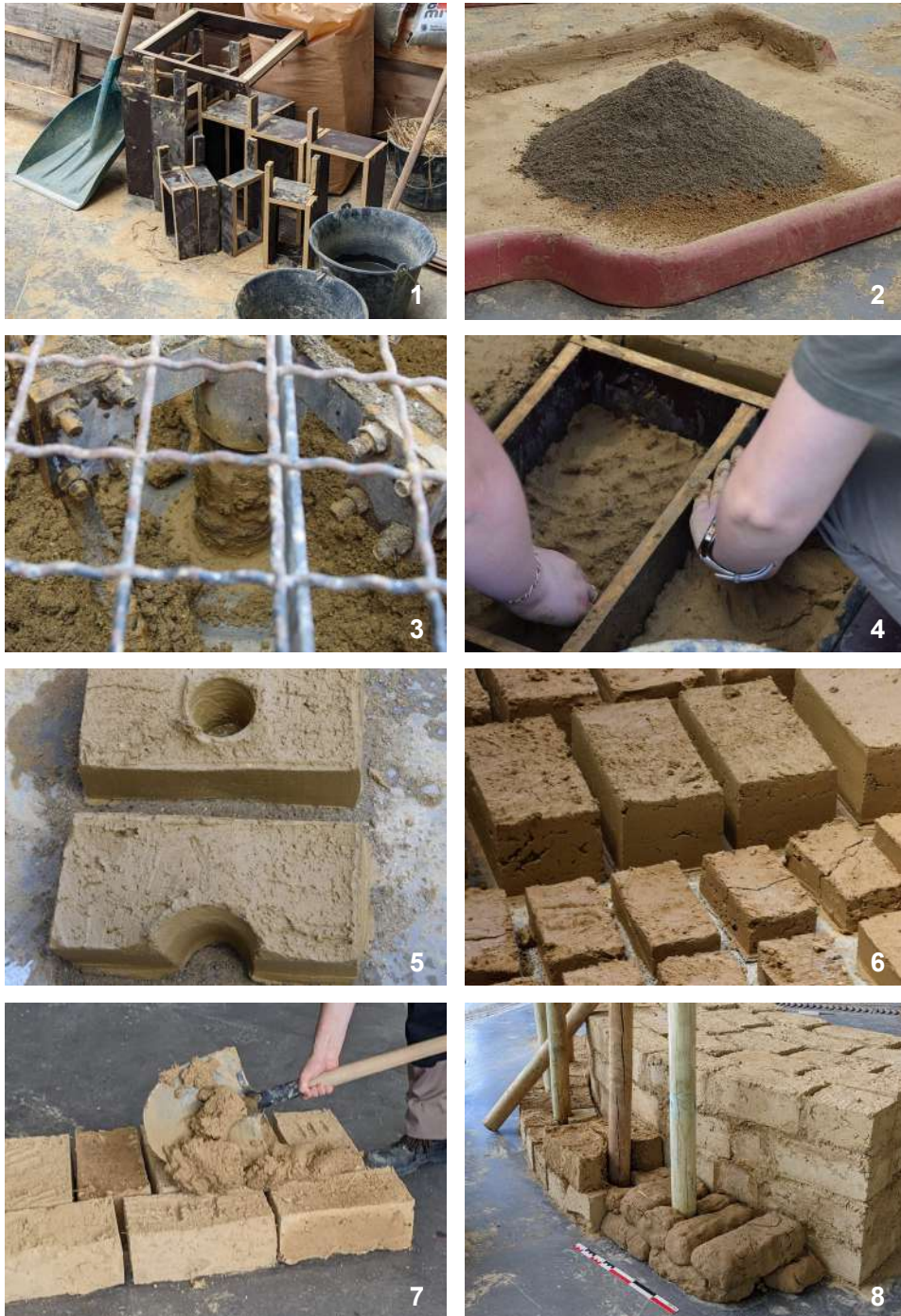
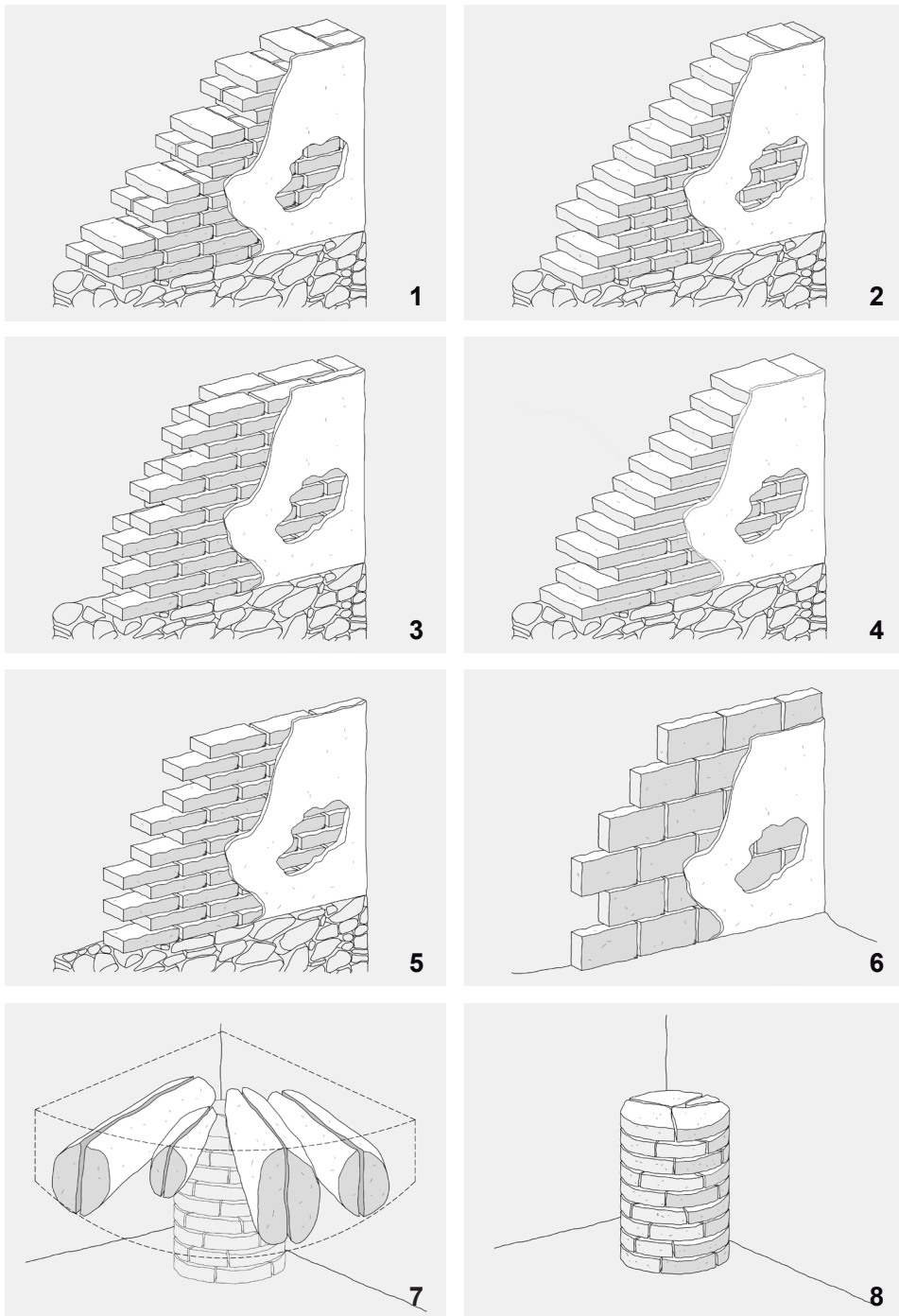


Figura 3.36. Proceso de ejecución de diferentes tipologías de adobes durante el taller de arqueología experimental del XXI Festival Grains d'Isère, Villefontaine (Francia): 1. Preparación de moldes; 2. Selección y dosificación de áridos; 3. Mezcla e hidratación del mortero hasta plasticidad deseada; 4. Preparación de piezas modulares por colmatación de moldes; 5. Pruebas experimentales de ejecución de adobes con armado interno antisísmico; 6. Secado natural de las piezas; 7. Ejecución de muro aparejado; 8. Experimentación de adobes sin fibras, con postes antisísmicos y moldeados a mano.

La disposición de las unidades goza de una enorme variabilidad, con el fin de alcanzar soluciones que satisfagan diversos requisitos de resistencia o espesor, siendo dicha disposición también condicionada por el tamaño en que se fabrique la pieza. De forma genérica, los muros portantes tienden a configuraciones a soga y tizón (con buena trabazón y resistencia, como en Libisosa (Lezuza) (D111/2021, 2021), Barranc de Gàfols (Ginestar) (Belarte, Inédito), Casas del Turuñuelo (Guareña) (Celestino *et al.*, 2016), el Horno en C/ Montánchez (Carmona) (Cardenete *et al.*, 1991); a tizón (obteniendo muros de un pie, como en el Puntal dels Llops (Olocau) (Bonet *et al.*, 2002), Bastida de les Alcusses (Moixent) (Ferrer, 2010); a doble soga, como en Cancho Roano (Zalamea de la Serena) (Hernández *et al.*, 2000); o, en menor medida, cuadrados (con buena respuesta sísmica (MVCS, 2017), como en Mas Castellar (Pontós) (Pons *et al.*, 2016). La búsqueda de espesores reducidos ofrece aparejos a soga (para plantas superiores, o medianeras, como en el Tossal de Sant Miquel (Lliria) (Bonet, 1995), San Cristóbal (Mazaleón) (Fatás *et al.*, 2005), el Oppidum de Pintia (Valoria la Buena) (Blanco, 2016), Vertavillo el Viejo Breto (Vertavillo) (Abarquero *et al.*, 2006), Casa del Sótano-Rauda (Roa) (Abarquero *et al.*, 2012), Cerro Cepero (Baza) (Adroher, Inédito), Cerro de San Vicente (Salamanca) (Blanco-González, 2022), Turó del Calvari (Villalba de los Arcos) o el ámbito funerario de El Castillo (Castejón) (Faro *et al.*, 2003); o a panderete (para tabiques de compartimentación, como en La Celadilla (Ademuz), aunque estos espesores también se alcanzan, por ejemplo, a soga, a través del empleo de módulos de aproximadamente 30x20/15x10/9 cm, como en Puntal dels Llops (Olocau) (Bonet y Pastor, 1984).

Esta casuística varía respondiendo a otros factores, y se adecuaba a pavimentos, como los del Castellet de Banyoles (Tivissa) (Sanmartí *et al.*, 2012), o a elementos domésticos de menor entidad (bancos, hogares, hornos, plataformas, cubetas, balsas, etc.), donde el aparejo a soga parece más extendido, como en el Coll del Moro (Gandesa) (Jornet *et al.*, 2016). Históricamente, la versatilidad que ofrece un adobe de reducido tamaño (con menor peso y mayor manipulación) frente a aquellos pesados y de gran formato (con mucha resistencia, habitualmente para ejecución de muros, como en Cerro de la Cruz (Almedinilla), ha permitido todo tipo de técnicas, incluidas las falsas bóvedas, como en las Casas del Turuñuelo (Guareña) (Rodríguez y Celestino, 2017); si bien, al igual que pese a su presencia en cubiertas planas (como en la Font de la Canya (Barcelona) (Aldeco, comunicación personal, 2022), no se han conservado *in situ*.

Entre las combinaciones, se documenta también el uso de distintos módulos en el mismo enclave, adaptándose a las necesidades constructivas (Fatás *et al.*, 2005), o sin orden aparente, como en La Corona/El Pesadero (Manganeses de la Polvorosa) (Misiego *et al.*, 1997, 2013), e incluso revistiendo elementos, como en el Alto de la Cruz (Cortes) (Maluquer *et al.*, 1986); algo más habitual en hornos, como en el horno 3 de Torre Alta y 4 de Camposoto (San Fernando) (García y García, 2012); o La Cabrera (Torredonjimeno) (Moreno, 1996).



**Figura 3.37-3.44.** Extracto de variantes técnicas observadas en casos de estudio de la península ibérica. 1. Muros de carga con aparejo a soga y tizón; 2. Muros de carga a tizón; 3. Muros de carga a doble soga; 4. Muros o elementos de adobes cuadrangulares; 5. Muros medianeros, superiores o elementos domésticos a soga; 6. Muros de compartimentación a panderete o como revestimiento de elementos o excavaciones en el terreno; 7. Estructuras sustentantes planoconvexas o en forma de barra como viga de parrillas; 8. Adobes pseudotriangulares en columnas o pilares centrales.

La ejecución de estructuras especiales, habitualmente relacionadas con la producción, como dichos hornos, copan la casuística de piezas de gran tamaño y geometrías plano-convexas, especialmente en el diseño de sistemas estructurales de cámaras de combustión con función de soporte y descarga (como en Pajar de Artillo (Santiponce) (Luzón, 1973), o los hornos Torre Alta y Camposoto (San Fernando) (García y García, 2012); circulares u ovoidales en pilares centrales al combinarse con el amasado; además de pseudotriangulares (como en horno 4 de Torre Alta (San Fernando); o en forma de barra en las propias parrillas, las cuales disponían de toberas (constructivamente ejecutadas como vigas radiales de adobe con digitaciones longitudinales), habiéndose documentado también con insertos de cerámica defectuosa, como en el horno I de Camposoto (San Fernando), o tégulas, para mejor trabazón, como en el horno del sector productivo adyacente a la villa romana El Ruedo (Almedinilla) (Muñiz, 1998).

Con respecto a la asignación de valores de respuesta, se han considerado similares características para todos los casos, pues la composición específica requeriría del análisis de laboratorio para cada caso de estudio, dada la dificultad superior de reconocimiento frente a técnicas como la tapia, donde a nivel macroscópico se presupone una mayor sencillez. Otra complicación añadida es la presencia de vegetales, la cual por procesos de descomposición ni es consultable ni trabaja estructuralmente en la actualidad, relegando esta categoría a las diferentes reconstrucciones basadas en la materialidad original.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, las variaciones residen en las aportaciones de cal en la masa, si se conocen, por cohesión y resistencia en juntas o en base a suplementos de materiales de distinto origen, como piedras o cerámica. Los valores de respuesta correspondientes con el sismo se han determinado en base a la capacidad de absorción de movimientos en juntas, refuerzos, y elasticidad del sistema. Para inundación, por otro lado, se valora la permeabilidad y reacción frente al agua, con facilidades o no de descohesión por comportamiento de la arcilla. Dada la existencia de reconstrucciones con carácter divulgativo, habitualmente con materiales que priorizan la durabilidad frente a la fidelidad constructiva, se ha evaluado dicha resistencia, penalizando a nivel social la inadecuada lectura arquitectónica.

Variable	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
Juntas de tierra	5	5	5	5
Juntas de cal	4	4	3	3
Cañizo en juntas	1	4	4	4
Cerámica en juntas	3	2	3	1
Piedra en juntas	3	2	3	1
Madera en juntas	2	3	1	4
Reconstrucción de cal / bastardo	2	1	1	1

Figura 3.45. Valores de respuesta para las variables consideradas en la evaluación de elementos de adobe.





Figura 3.46. Muros de adobe en domus del barrio romano del yacimiento arqueológico de Bilibis (Zaragoza, 2022).



Figura 3.47. Muros de adobe y elementos domésticos en viviendas ibéricas del yacimiento arqueológico de La Celadilla de Ademuz (Valencia, 2021).



Figura 3.48. Muros de adobe en viviendas romanas de la Insula II del yacimiento arqueológico de Lepida Celsa (Zaragoza, 2022).



Figura 3.49. Lagar tartésico y doméstico de vino construido en adobe en el yacimiento arqueológico de La Mata (Badajoz, 2022).

### 3.3.5 Tapia

La tapia (*pisé* y *rammed earth*, en francés e inglés, respectivamente), consiste en la ejecución de elementos de tierra por compactación con pisón en tongadas de altura reducida, gracias a un encofrado móvil de tablas de madera (tapial) atirantado mediante piezas transversales (agujas) y delimitado en los extremos por tablas perpendiculares (frontera). En este caso, la estabilización se aplica mediante el apisonado en lugar de con aditivos vegetales, aunque se observan numerosas tipologías complementadas con cal, piedra y ladrillo en periodos posteriores; siendo el volumen de agua necesario para la mezcla sustancialmente menor al del adobe o amasado, clasificándola como una técnica semihidratada, característica de climas menos húmedos.

El origen del sistema, de acuerdo con las constataciones actuales de mayor seguridad, se correspondería con las domus romanas de Ampurias (De Chazelles, 1990), si bien a nivel internacional los acuerdos de la comunidad científica la remontan a época púnica, de acuerdo con las investigaciones en el yacimiento de Cartago (Lancel, 1979) y los ejemplares datados en torno al siglo II a.C. A pesar de la existencia de referencias a la tapia en épocas anteriores, la veracidad de las mismas ha sido objeto de debate por la citada problemática terminológica con el amasado, y con el propio adobe en contextos de mayor desconocimiento con esta tipología constructiva. No se debe confundir con el *opus caementicium* romano, también conocido como hormigón de tierra, falsa tapia o tapia vertida (Mileto, Vegas, Cristini y García-Soriano, 2014), encofrado de igual manera y empleado para grandes obras.

La mayor expansión en el territorio, no obstante, llegaría con los musulmanes, cuya proliferación en arquitectura defensiva sería constante a lo largo de cinco siglos en Al-Andalus (García-Soriano, 2015), documentándose también en alquerías y edificaciones domésticas, y manteniéndose tras la reconquista cristiana (Font Arellano, 2013) y los siglos XVII y XVIII, según recogen los tratados de construcción de la época (como el de Fray Lorenzo de San Nicolás o las investigaciones de François Cointeraux) y el XIX (Juan de Villanueva, 1827).

Hasta finales de dicho siglo XIX, las referencias a la técnica se han realizado en tanto a la tapia simple, siendo este el punto de inflexión en que se comienzan a recoger algunas variantes más complejas (García-Soriano, 2015). A finales del mismo e inicios del siglo XX, se comienza su sustitución por el ladrillo cerámico, desplazada finalmente por el propio hormigón (Vegas, Mileto, Cristini y García-Soriano, 2014). No obstante, el renovado interés desde el prisma de la sostenibilidad ha reanimado su estudio y empleo en el ámbito tanto académico como de la arquitectura contemporánea, con análisis de técnicas y variantes cuya clasificación ha enriquecido el conocimiento asociado al sistema.

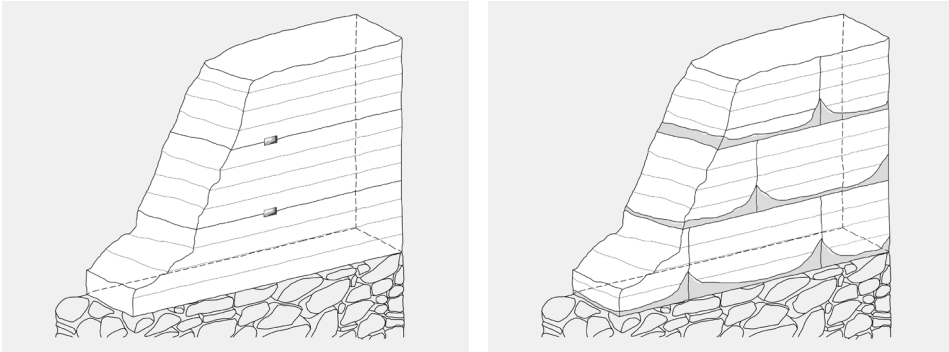


Figura 3.50 y 3.51. Dibujos de las diferentes tipologías de tapia localizadas en yacimientos arqueológicos objeto de la presente investigación. Izquierda: tapia simple; derecha: tapia con breccas de yeso.



Figura 3.52. Proceso de ejecución de diferentes tipologías de tapia durante el taller de arquitectura experimental del proyecto RISK-Terra, Valencia (España): 1. Preparación de encofrado; 2. Mezcla de áridos e hidratación; 3. Vertido y pisado/compactación de tongadas; 4. Colmatación de encofrado; 5. Traslado de encofrado; 6. Desencofrado de la estructura completada.

Estas subvariantes han sido agrupadas en tres grandes familias, dependiendo de los materiales y suplementos, tales como las tapias simples, tapias suplementadas, y tapias suplementadas en sus juntas<sup>15</sup> (García-Soriano, 2015). A pesar de este enorme espectro, los casos de estudio advertidos ofrecen soluciones menos complejas, como de tierra (como La Rábida Califal (Guardamar del Segura), de mampostería y yeso (en cajones inferiores, por mayor demanda de resistencia) o brecas de yeso (ambos en la Mezquita del Cortijo del Centeno, y el segundo en Medina Siyasa (Cieza) (Navarro y Jiménez, 2011).

Con respecto a los valores de respuesta, cabe destacar que la tapia presenta una mejor resistencia mecánica que el resto de las técnicas expuestas, derivada de los procesos de compactación y la inclusión de áridos de mayor diámetro (con la limitación de los altos de tongada y sin comprometer la compacidad y cohesión), lo cual queda reflejado en los valores de respuesta. En este sentido, al tratarse la tapia simple únicamente de tierra compactada, se presupone del sistema de mayor fragilidad, disminuyendo su respuesta según se añaden porcentajes de cal (Maldonado *et al.*, 1997) y yeso, dado su comportamiento como conglomerantes y mayor cohesión. Las adiciones de estos a morteros, así como ladrillos o piedras, se consideran asimismo como incremento de resistencia. En el caso particular del sismo, la cohesión en masa y las mejoras de elasticidad por conexión entre cajones o cambios de dirección se consideran condicionantes significativos.

Variable	Sismo	Inundación	Desertificación	Precipitación
Simple	4	5	5	5
Real	4	4	3	3
Real con mampuestos	4	4	4	3
Mampostería encofrada	5	5	5	5
Trabada con madera	1	4	3	3
Hormigón de cal	2	1	1	1
De yeso	2	3	2	3
Calicostrada	2	3	2	2
Careada con ladrillo	2	2	2	2
Careada con piedra	2	2	2	2
Con juntas de yeso	3	4	3	4
Con brecas de yeso	3	4	4	4
Con juntas de cal	3	3	3	4

Figura 3.53. Valores de respuesta para las variables consideradas en la evaluación de elementos de tapia.

15 Estudios constructivos de las variantes de tapia como el de García-Soriano (2015), clasifican las como tapias simples las de tierra, real, real con mampuestos, con mampuestos trabada con madera, mampostería encofrada, hormigón de cal de yeso.

Las tapias suplementadas, por su parte, quedarían conformadas por la calicostrada con cuñas, calicostrada con cuñas y tongada, calicostrada de yeso con cuñas y tongada, careada con ladrillos/ valenciana de cuña o cuña y tongada, o careada con piedras.

En última instancia, las tapias suplementadas en sus juntas se considerarían aquellas que disponen de junta horizontal de yeso, reforzada de yeso, con brecas de yeso, con rafas de yeso, con rafas y refuerzos de yeso, con rafas y verdugadas de ladrillo, con rafas y brecas de yeso, con rafas y brecas careada con piedra, con verdugadas de ladrillo, con verdugadas de piedra, con verdugadas de tablas de madera, con verdugadas y tablas de madera en esquina, con verdugadas de adobe, con verdugadas y esquinas de adobe, con verdugadas de ladrillo y machones de adobe.



Figura 3.54. Muros de tapia en estructuras medievales al sur del del mosaico de los amores del yacimiento arqueológico de Cástulo (Jaén, 2023).



Figura 3.55. Muros de tapia intervenidos en las domus romana 2B del yacimiento arqueológico de Ampúrias (Girona, 2022).



Figura 3.56. Muros de tapia con brecas de yeso y tierra en viviendas islámicas del yacimiento arqueológico de Medina Siyasa (Murcia, 2022).



Figura 3.57. Muros de tapia de tierra en construcción islámica del yacimiento arqueológico de la Mezquita del Cortijo del Centeno (Murcia, 2022).

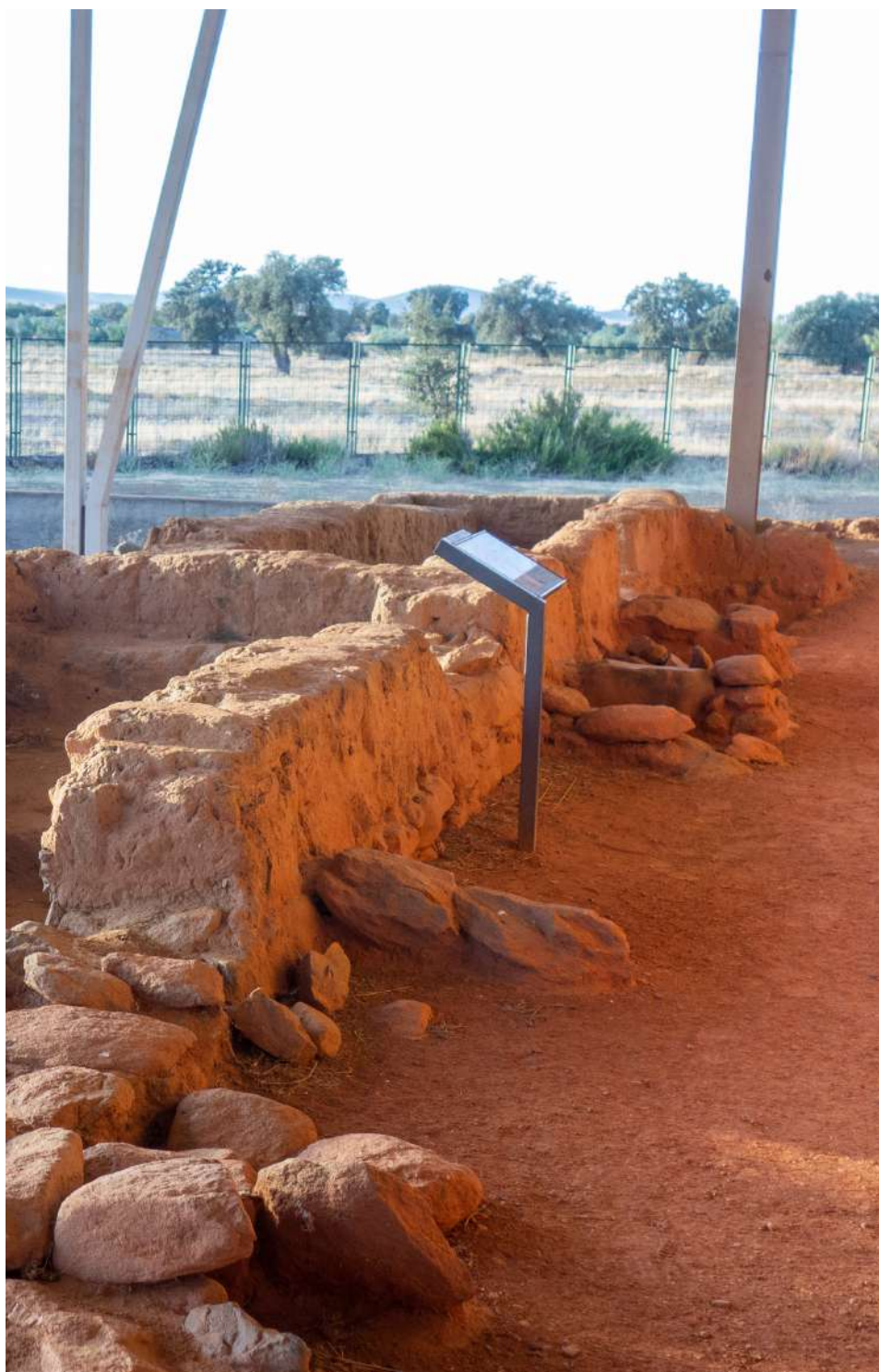


Figura 3.58. Arquitectura de tierra en el yacimiento arqueológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena).

## 4. Aproximación a los casos de estudio

Con el fin de ampliar la perspectiva de los casos de estudio previamente al análisis, se ha realizado una aproximación general a cada uno de ellos que permita observarlos como conjunto distribuido a lo largo de la Península Ibérica (Manzano-Fernández *et al.*, 2022).

En este sentido, se ha optado por identificarlos desde varias perspectivas, que ofrezcan un contexto y marco general determinante para el punto de partida de posteriores reflexiones en tanto a los riesgos naturales, sociales y antrópicos, los cuales presentarán un comportamiento diferencial según dichas características. Por una parte, se propone el estudio de la distribución geográfica por el territorio objeto de análisis, que incluya su localización precisa y dispersión; por otra, de las características históricas, urbanísticas, tipológicas, de uso, arquitectónicas y constructivas, de acuerdo con la bibliografía consultada o la revisión macrovisual llevada a cabo en los casos de estudio visitados presencialmente.

### 4.1 Distribución geográfica

La observación de la distribución geográfica se ha realizado del total de casos de estudio, incluyendo los 170 preseleccionados, y considerando que las fuentes de obtención de lo mismos no siempre son de carácter nacional, por lo que determinados grupos de yacimientos pueden adscribirse a una única comunidad autónoma.

En términos generales, se observa la representación de todas las comunidades a excepción de Galicia, Principado de Asturias y Cantabria, territorios que, por sus características climáticas y geográficas, han presentado tradicionalmente una menor representación de técnicas de tierra, con un hipotético dominio de su combinación con la madera (Rodríguez, 2012; Ruano, 2021), así como mayores dificultades de conservación por altos índices pluviométricos y descomposición de su subestructura lignaria portante. En lo respectivo al territorio de Portugal, se advierten casos en el sur, este y norte del país, incluidos en 3 distritos diferentes (Bragança, Evora y Faro), conformando un 2% del total. Respecto al resto de comunidades, se observa un 19% de casos en Andalucía; 19% en Cataluña; 18% en la Comunidad Valenciana; 11% en Aragón; 10% en Castilla y León; 6% en Castilla-La Mancha; 5% en la Región de Murcia; 4% en la Comunidad de Madrid; 3% en la Comunidad Foral de Navarra; 2% en Extremadura; 1% en el País Vasco; y 1% de casos en la comunidad autónoma de La Rioja.

#### 4.2 Características históricas, urbanísticas, tipológicas y de uso

Con el fin de caracterizar histórica y urbanísticamente los restos arqueológicos seleccionados, se han considerado diversas cualidades y situaciones. La adscripción a los diferentes periodos históricos, de acuerdo con los estudios realizados por numerosos investigadores para delimitar de forma aproximada el alcance de cada una de las técnicas (susceptible de variación en función de los hallazgos), puede ofrecer una visión general del panorama peninsular. En este sentido, y de forma simplificada a las principales edades, es posible distinguir un 4% datados en la prehistoria; un 53% en la protohistoria; un 29% en época romana; y un 6% en época medieval. Atendiendo a una mayor precisión, sería posible advertir un 6% de casos en la Edad de Bronce; un 7% en el Bronce Final; y un 18% en la I y II Edad de Hierro.

A nivel tipológico y, de acuerdo con la limitación de la investigación a ámbitos domésticos, se observa un 41% de estructuras adscritas a la envolvente de vivienda; un 25% relacionadas con la actividad productiva; un 33% asociadas a elementos domésticos; un 5% del ámbito funerario; un 3% de tipología religiosa; y un 2% que podrían relacionarse con la tipología defensiva. De esta forma, en la totalidad de los casos se reconocen dichas cualidades domésticas, compartiendo puntualmente tipología en base a las diferentes posibilidades.

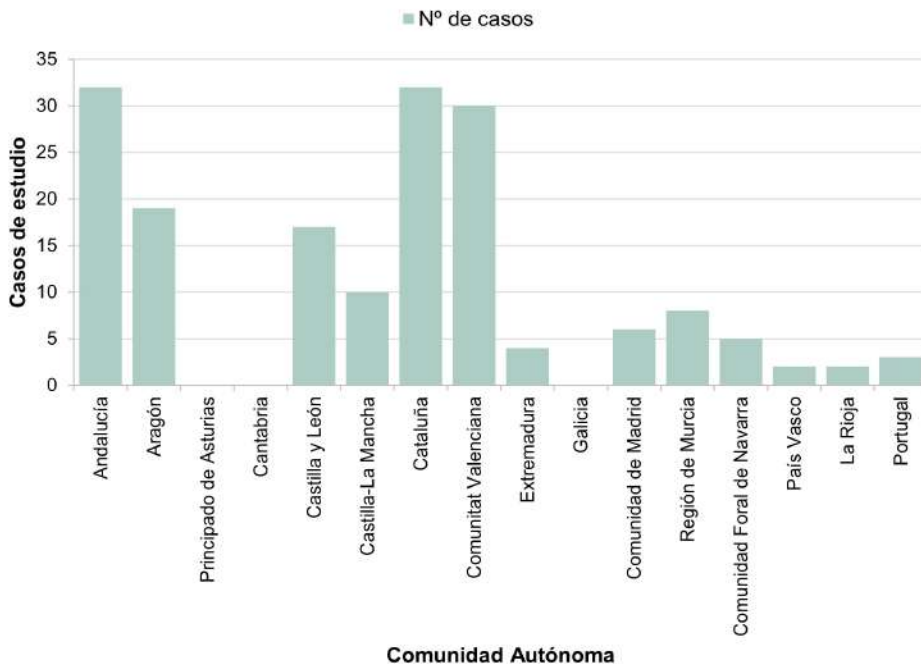


Figura 4.01. Observación de localización por comunidad autónoma de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.





**Figura 4.02.** Mapa de localización y dispersión de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica. 1. El Amarejo; 2. Libisosa; 3. Tossa de les Basses; 4. Tossal de Manises; 5. Peña Negra; 6. Illeta dels Banyets; 7. El Arsenal; 8. Caramoro I; 9. La Alcudia; 10. El Monastil; 11. La Fonteta; 12. Ràbita Califal; 13. El Oral; 14. Cabezo Redondo; 15. Los Millares; 16. La Mata; 17. Casas del Turuñuelo; 18. Casa del Mitreo; 19. Cancho Roano; 20. Domus Avinyó; 21. Ca L'Arnau y Can Rodón; 22. Turó d'en Roïna / Can Taco; 23. Horno Camp d'en Ventura de l'Oller; 24. Doña Blanca; 25. Hornos de la Torrealta y Composoto; 26. Puig de la Nau; 27. Orpesa la Vella; 28. Cerro de las cabezas; 29. Cerro de la Cruz; 30. Horno villa romana El Ruedo; 31. Turó Rodó; 32. Mas Castellar; 33. Ampurias; 34. Horno Clos Miquel; 35. Illa d'en Reixac; 36. Cerro Santuario / Basti; 37. Cerro Cepero / Basti; 38. Necrópolis de Tútuqi; 39. Castellón Alto; 40. Cerro de la Virgen; 41. Cástulo; 42. Vilars d'Arbeca; 43. Casa de los grifos; 44. Casa de Hippolytus; 45. El Molinete; 46. Medina Siyasa; 47. Coimbra del barranco ancho; 48. Villa romana de Los Cipreses; 49. Mezquita del cortijo del centeno; 50. Villa romana de Los Torrejones; 51. Villa Romana Piecordero I; 52. Alto de la Cruz; 53. Horno La Jericó; 54. Villa romana La Olmeda; 55. Cerro de San Vicente; 56. Numancia; 57. Moleta del Remei; 58. Villa romana Els Munts; 59. Tossal del Moro de Pinyeres; 60. Calvari el Molar; 61. Horno de Fontscaldes; 62. Coll del Moro; 63. Castellat de Banyoles; 64. Turó del Calvari; 65. Ciutat Ibèrica de Calafell; 66. El Palao; 67. Cabezo de Alcalá; 68. La Caridad; 69. Hornos Mas de Moreno; 70. San Cristóbal; 71. Plaza de los moros; 72. La Celadilla; 73. Alquería de Bofilla; 74. Castellat de Bernabé; 75. Los Villares / Kelin; 76. Tossal de Sant Miquel (Edeta); 77. Bastida de les Alcusses; 78. Tos Pelat; 79. Lloma de Betxi; 80. Cerro de La Mota; 81. Soto de Medinilla; 82. Contrebia Belaisca; 83. Bilibis; 84. Lépida Celsa; 85. La Oruña; 86. La Hoya; 87. Alto de Castejón; 88. La Casa Grande; 89. Niuet; 90. Saladares; 91. Necrópolis de Villaricos / Baria; 92. Alfár La Rumina; 93. Castro de las Cogotas; 94. Turó de la Font de la Canya / El Pujolet; 95. Turó del Font del Roure; 96. Turó de la Florida Nord; 97. Can Roqueta; 98. Bòbila Madurell; 99. Horno Sant Vicenç dels Horts; 100. Can Vinyalets; 101. Casa del Sótano-Rauda; 102. Hornos La Milagrosa; 103. Torrelló del Boverot; 104. Vinarragell; 105. Mas d'Aragó; 106. Sitjar Baix; 107. Intervención C/ Isabel Losa (Córdoba); 108. Ercávica; 109. Los Dornajos; 110. Espinhaço de Cão; 111. Conjunto megalítico de Alcalar; 112. Ciudad ibérica Ullastret; 113. Alfár La Cartuja; 114. Cerro de La Encina; 115. El Ceremeño; 116. Castanheiro do Vento; 117. Intervención C/ Ciudad de Aracena, 10 (Huelva); 118. Castellones del Ceal; 119. Puente Tablas; 120. La Cabrera; 121. Libia; 122. Hornos de Lancía; 123. Els Missatges; 124. Intervención C/ Hospital Viejo (Logroño); 125. El Pelicano; 126. Intervención C/ Santa Juana (Cubas de la Sagra); 127. Intervención Loranca (Fuenlabrada); 128. Cerro Redondo; 129. Morro de Mezquitilla; 130. Horno de Arroyo Villalta / Museo de Antequera; 131. Poblado de San Telmo; 132. Acinipo; 133. Toscanos; 134. Las Chorreras; 135. El Castellar; 136. Cementerio islámico de San Nicolás; 137. Castejón de Arguedas; 138. El Castillar; 139. El Castillar; 140. Vertabillo el Viejo Breto; 141. La Solana; 142. Alfár de Cauca; 143. Intervención Cuéllar (Cuéllar); 144. Intervención C/ Juan de Ortega, 24 (Carmona); 145. Horno C/ Montánchez, 4 (Carmona); 146. Hornos cerámicos de Orippo; 147. Cerro Macareno; 148. Horno Pajar del Artillo; 149. Las Eras / Ciadueña; 150. Casa del acueducto de Tiermes; 151. Sant Jaume; 152. Puig Roig; 153. Barranc de la Premsa Cremada; 154. Horno de l'Aumedina; 155. Alto Chacón; 156. Tossal Montañés; 157. Cerro de la Mesa; 158. La Alberquilla; 159. La Cervera; 160. Puntal dels Llops; 161. Las Quintanas / Pintia; 162. Castro El Pesadero; 163. Bursau; 164. Loma de los Brunos; 165. Cabezo de Monleón; 166. Cabezo Muel; 167. El Calvario; 168. Cabezo de la Cruz; 169. Los Castellazos; 170. Caesaraugusta.

Esta puede definir asimismo el nivel de arriostramiento, diferente en casos productivos, por ejemplo, con geometrías más cuadrangulares o circulares, estructuras de sustentación y atado en luces menores; o de potencial alzado, más reducido en ambientes funerarios frente a la vivienda, dada la menor entidad y, eventualmente, cierre por falsas bóvedas. A pesar de no estar directamente relacionada con la vulnerabilidad, comparar por características específicas puede evidenciar correlaciones con amenazas como la inundación o sismo.

Dado el carácter arqueológico de los restos, esta tipología no se corresponde directamente con su uso, pues la pérdida de su razón de ser original queda sustituida por un aprovechamiento documental y de investigación, dedicado al público especializado; o bien cultural y expositivo, con alcance al público general. No obstante, no todos los yacimientos arqueológicos son óptimos para su puesta en valor, por lo que es posible caracterizar altos niveles de re-enterrado, abandono, e incluso destrucción por motivos diversos. En este sentido, se observa un 51% de casos con uso cultural y expositivo; un 24% no visible y enterrado; un 4% no visible por vigencia de la excavación; un 12% abandonado temporalmente; y un 10% destruido o desmontado por su localización geográfica o por ausencia de medidas de socorro de las estructuras de tierra.

La titularidad, por otro lado, se ha tratado de determinar para el panorama general, pudiendo ser un factor de interés a la hora de cruzar el estado de conservación de los diferentes casos de estudio. A este respecto, los resultados arrojados reportan un 64% de casos de titularidad pública; frente al 21% de titularidad privada (como, por ejemplo, el yacimiento del Tos Pelat (Moncada); determinándose un 16% en los que no se ha podido constatar con seguridad dicha información.

En última instancia, se ha determinado la situación urbana en la que se inscriben las diferentes estructuras. Este condicionante puede afectar de forma más particular, ya que la amplia mayoría musealizada y consultable tiende a localizarse de forma aislada, con una respuesta diferencial en caso de integración en el núcleo urbano (por ejemplo, con diferente comportamiento de inundación o sísmico si se hallara solidario con una medianera).

A nivel porcentual, se ha contabilizado una situación aislada del 69% de los casos de estudio; frente al 21% en parcela urbanizada y sin edificar, pero con la infraestructura de evacuación de aguas (como la villa romana de El Ruedo (Almedinilla); el Tossal de Manises (Alicante) o la casa del Mitreo (Mérida); y un 10% de casos en parcelas edificadas, habitualmente ocupando la planta baja o sótano de la construcción (como, por ejemplo, la Domus Avinyó (Barcelona), en el núcleo histórico de la ciudad; o el Molinete (Cartagena), por debajo de la cota de circulación peatonal.

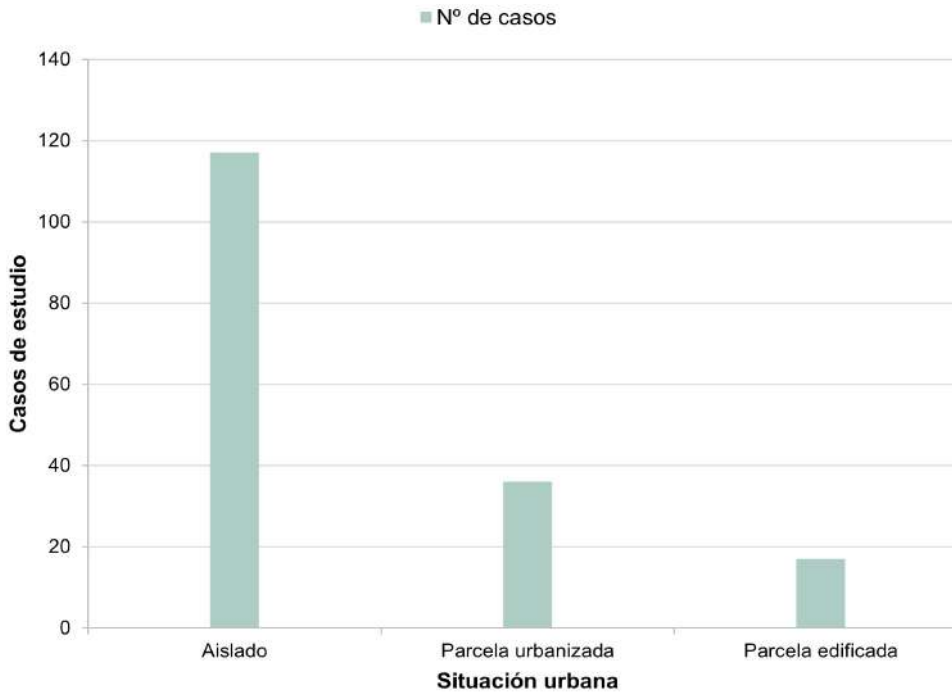


Figura 4.03. Observación de la situación urbana de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

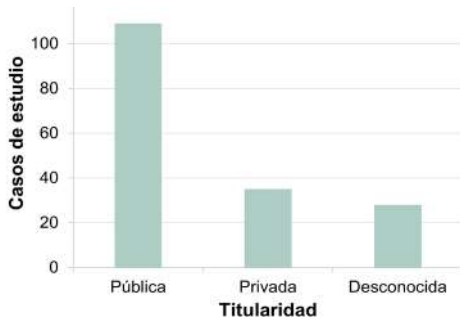


Figura 4.04. Titularidad en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

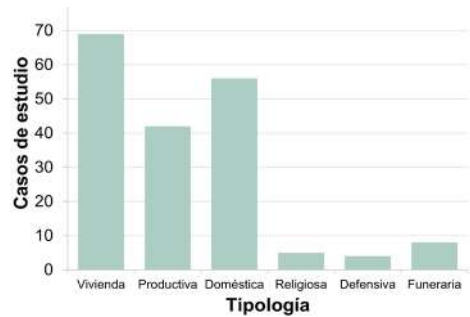


Figura 4.05. Tipología arquitectónica en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

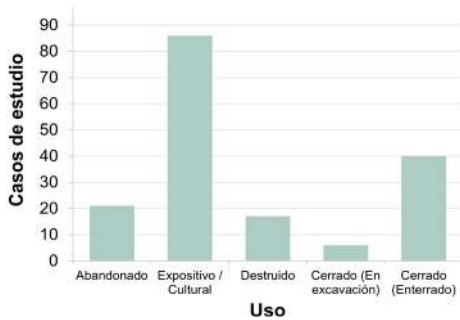


Figura 4.06. Uso principal de los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

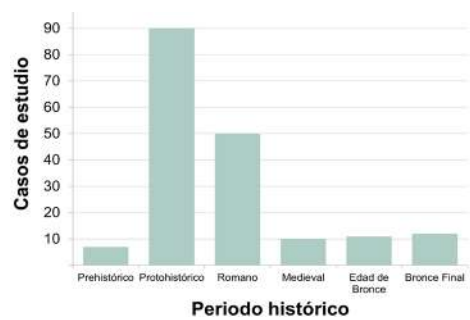


Figura 4.07. Adscripción histórica de los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

### 4.3 Características arquitectónicas y constructivas

Para asignar adecuadamente los valores y criterios de riesgo, y debido a la metodología de comparación por combinación de características, se han observado las particularidades arquitectónicas y constructivas de los casos seleccionados. La potencial respuesta diferencial en base a la ubicación del material térreo, el sistema constructivo monolítico o aparejado, sus dimensiones, la existencia o no de estabilizadores y la forma de combinarse con otros materiales y técnicas ofrece una visión más precisa de los diferentes comportamientos, en base a la bibliografía consultada y las visitas de campo.

En tanto a la ubicación de la tierra, un mismo yacimiento puede presentarla en diferentes localizaciones, de acuerdo con las estructuras conservadas. La muestra presenta una distribución del 67% en alzados de muro, elevados sobre un zócalo de diversa materialidad; de un 12% en la base de muro, por ausencia de zócalo o sobrecimiento, más habitual en compartimentaciones internas; del 49% para elementos domésticos, habitualmente a cota del terreno y con poca elevación; del 29% en estructuras de producción, especialmente hornos cerámicos; del 7% en elementos funerarios; una presencia explicitada en pavimentos del 59% de los casos; y del 36% en revestimientos de protección de la estructura portante, habitualmente conservados en lagunas al tratarse de la primera capa de sacrificio.

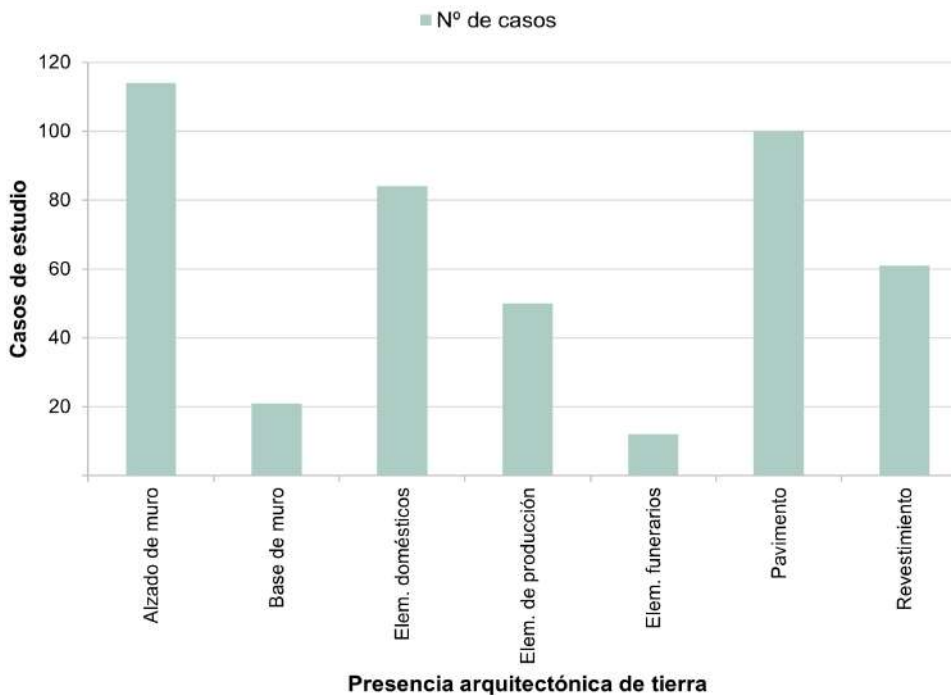


Figura 4.08. Observación de la localización de la tierra en los elementos conservados de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Con respecto al sistema constructivo, este se encuentra en muchas ocasiones directamente relacionado con el estado de conservación, por lo que, además de delimitar los valores de riesgo, permite advertir el panorama general peninsular. El caso más evidente es el de las técnicas mixtas, pues debido a la descomposición de su materialidad orgánica, es complejo de hallar *in situ*, resultando en una muestra del 4% del total, determinado por el registro de improntas halladas en su superficie o las reconstrucciones interpretativas contemporáneas *in situ* o *ex situ*. El amasado, en sus diferentes variantes, se describe en el 19% de los casos, datos que deben de tomarse con precaución debido a la dificultad de identificar adecuadamente esta técnica durante el proceso de excavación. La más extendida de todas, por su parte, sería el adobe, en un 88% de casos de estudio de la muestra, cuyo auge en la protohistoria y flexibilidad ha derivado en un empleo generalizado del mismo en gran parte de la Península. La tapia, con una adscripción histórica aparentemente más reciente, y presencia en época romana y medieval, se halla en un 15% de los casos de estudio seleccionados.

Si bien podrían ser incluidos conceptualmente como amasados, los pavimentos en su diferente ejecución (obviando los de piezas de adobe, incluidos en su categoría) batida o compactada, han sido identificados de forma individualizada, mostrándose explícitamente en un 48% de los casos (tierra compactada) y en un 16% (tierra batida).

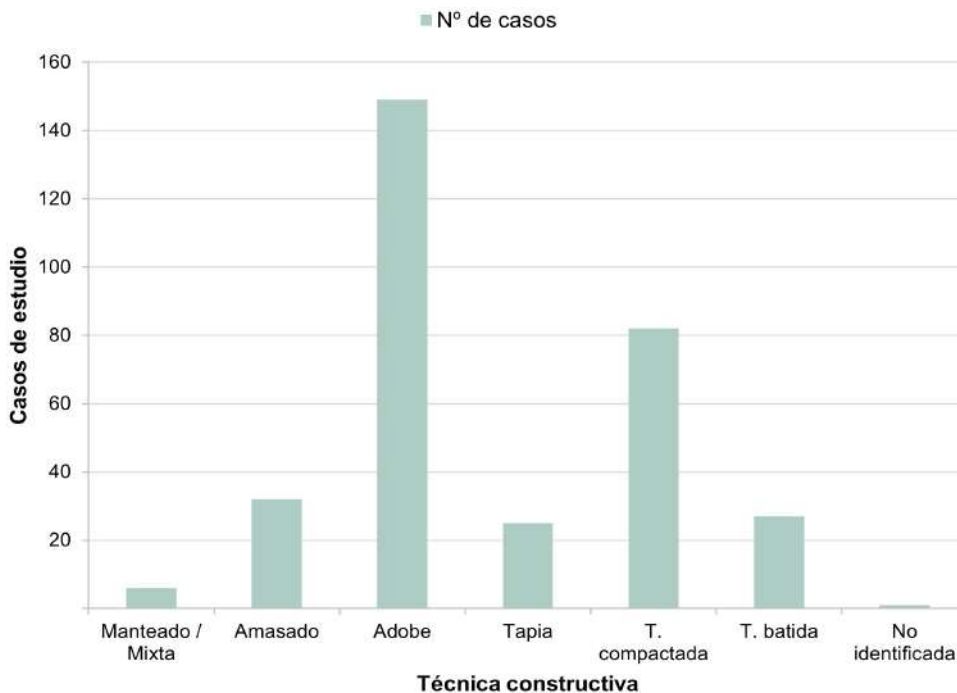


Figura 4.09. Observación de la técnica constructiva determinada según la bibliografía consultada y la revisión macrovisual, cuando sea posible, de los diferentes casos seleccionados de la Península Ibérica.

Por otro lado, la recopilación de medidas puede aportar una visión general al panorama constructivo a este respecto, así como tratar de determinar, por probabilidad y en función de la base de datos, las métricas más repetidas o habituales en determinados periodos generales.

Respecto a los amasados, se han considerado aquellos elementos que, por ambigüedad descriptiva (*tapiál*), parecen acogerse a esta categoría; además de aquellos caracterizados con mayor precisión. En muros, se han advertido espesores entre los 60 y 80 cm, si bien las potenciales compartimentaciones no portantes serían sensiblemente menores, en torno a los 25-30 cm; métricas que contrastarían con aquellas estructuras domésticas no elaboradas con adobes, con dimensiones comprendidas entre los 30 y 50 cm.

Resulta especialmente complejo analizar y comparar métricas del adobe, pues este es altamente variable y responde a todo tipo de factores, como el tamaño del molde, el tipo de ejecución o la transferencia de culturas constructivas e influencias para cada periodo y lugar (Sánchez, 1999). Con todo, se ha gestionado la base de datos en tanto a los periodos fundamentales de desarrollo de la técnica incluidos en la presente investigación, como la prehistoria, siendo su presunto inicio y dispersión en torno al Bronce Final; la protohistoria, con un empleo generalizado durante la cultura íbera, por ejemplo; y la época romana, en la cual se continuó con la tradición constructiva.

Los principales rangos de medidas son:

- Prehistoria: largos entre 44-52 (38%) y 36-44 cm (31%); anchos entre 26-30 cm (33%) y 16-21 (33%); y altos entre 7-10 (50%).
- Protohistoria: largos comprendidos entre los 36-43 cm (29%) y 29-36 cm (25%); anchos entre 19-25 cm (26%) y 25-30 cm (23%); y altos entre 10-12 cm (38%).
- Época romana: largos comprendidos entre los 40-51 cm (35%) y 29-40 cm (35%); anchos entre 27-35 cm (35%) y 18-27 cm (30%); y altos entre 10-11 cm (46%).

De ello y las estimaciones de probabilidad Kernel se puede extraer que las métricas en la Edad de Bronce presentan gran oscilación entre los 35/45x15/25/35x8/7 cm; mientras que la protohistoria se reproducen valores en torno a los 40x25/30x10/9 cm, siendo muy similares en época romana, con longitudes y anchuras ligeramente superiores en apariencia, en torno a 45/50x30x10/9.

Fuera de esta aproximación quedarían las piezas o adobes especiales, como los empleados para la ejecución de estructuras portantes de hornos cerámicos o cámaras de cocción, entre otros, debido a sus valores extremos.

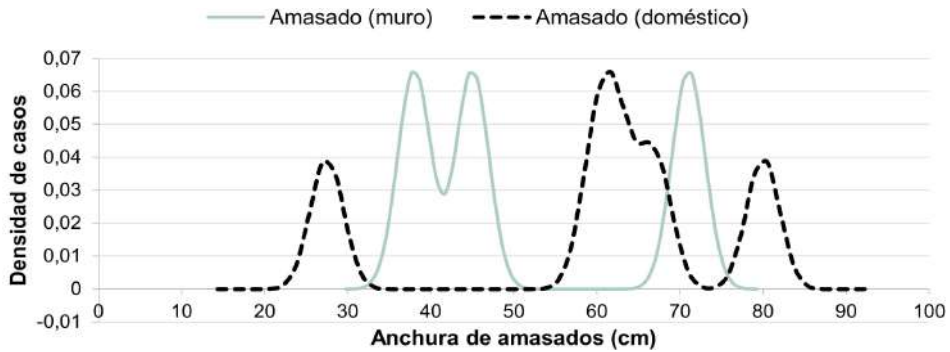


Figura 4.10. Anchuras más probables en amasados de los diferentes casos de estudio.

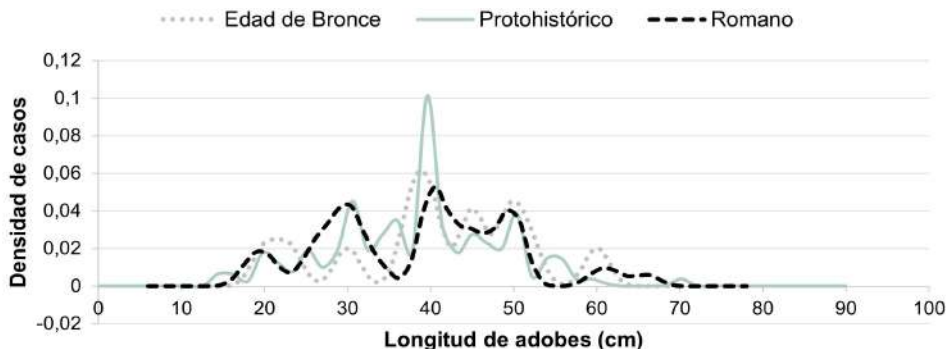


Figura 4.11. Longitudes más probables en adobes de los diferentes casos de estudio.

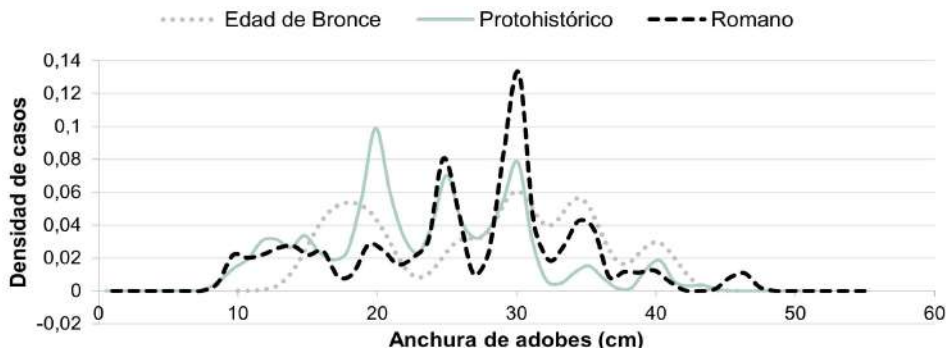


Figura 4.12. Anchuras más probables en adobes de los diferentes casos de estudio.

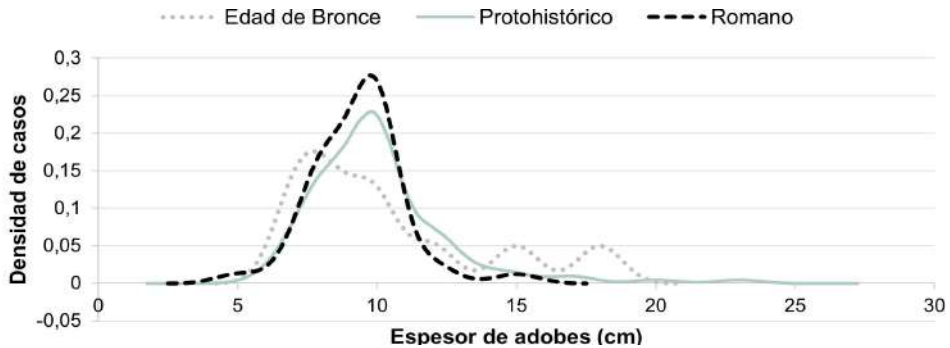


Figura 4.13. Espesores más probables en adobes de los diferentes casos de estudio.



Figura 4.14. Muros de adobe en el yacimiento de la Illa dels Banyets (El Campello, 1985).



Figura 4.15. Muros de adobe en el yacimiento de El Amarejo (Bonete, 1884).



Figura 4.16. Pavimento y banco de adobes en el Castellet de Banyoles (Tivissa, 2012).



Figura 4.17. Pavimento de adobes en el yacimiento de El Oral (San Fulgencio, 1993).



Figura 4.18. Gradas de adobe en el yacimiento de Las Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022).



Figura 4.19. Banco de adobes en el yacimiento del Cabezo Redondo (Villena, 2022).



Figura 4.20. Horno de producción en el yacimiento de Can Rodón i Ca L'arnau (Cabrera de Mar, 2022).



Figura 4.21. Horno doméstico en el yacimiento de El tossal de Sant Miquel / Edeta (Liria, 2022).



La tapia, por su parte, presenta una variabilidad manifiesta entre los 30 y 80 cm de espesor para la época romana, con picos entre los 30 y 50 cm, como los espesores de las domus de Ampurias; ligeramente incrementada hasta los 100 cm en la medieval, si bien la mayor probabilidad se concentra en los 50 cm (similar a los 47,5 de la alquería de Bofilla, por ejemplo). Estos valores se corresponden con los caracterizados en época reciente, como, por ejemplo, el rango entre 40-90 cm habitual de la Comunidad Valenciana (Font e Hidalgo, 1990), con 90-100 cm de altura de cajón. Se han tratado de obviar las denominaciones de *tapial* en estos rangos, cuando la ambigüedad descriptiva conforma dudas razonables sobre la veracidad de la técnica, así como acoger aquellas que tras su revisión macrovisual sugieren su inclusión.

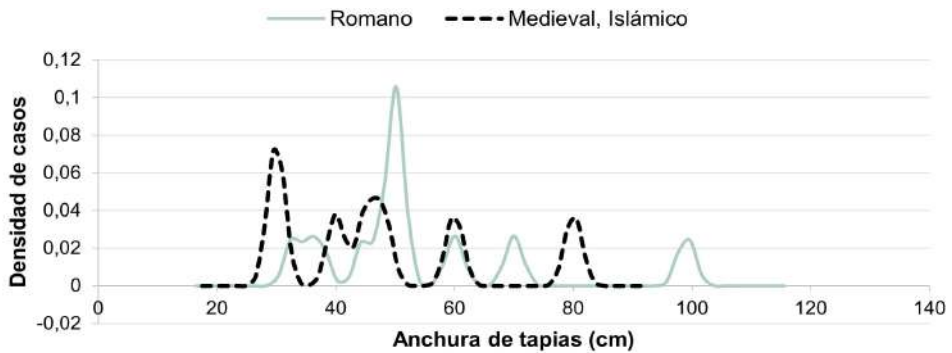


Figura 4.22. Espesores más probables en tapias de los diferentes casos de estudio.

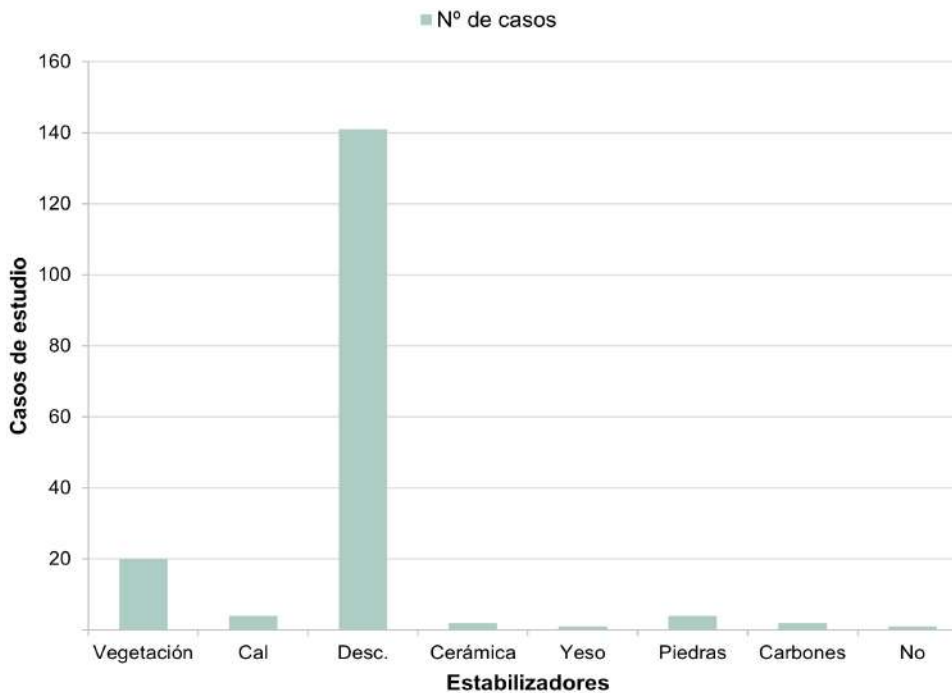


Figura 4.23. Observación de estabilizadores constatados de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 4.24. Estructuras de tierra en el yacimiento de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, 1991).



Figura 4.25. Estructuras de tierra en el yacimiento de Soto de Medinilla (Valladolid, 1989-91).



Figura 4.26. Muros de tierra en el yacimiento de Los Villares / Kelin (Caudente de las Fuentes, 1984).



Figura 4.27. Muros de tapia en el yacimiento de la alquería de Bofilla (Bétera, 2021).



Figura 4.28. Muros de adobe en el yacimiento de Lépidia Celsa (Velilla de Ebro, 2022).



Figura 4.29. Muros de adobe en el yacimiento de La Casa del Mitreo (Mérida, 2022).



Figura 4.30. Revestimiento de tierra en muros del yacimiento de la Loma de Betxí (Paterna, 2022).



Figura 4.31. Revestimiento de tierra en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2023).

La constatación de estabilizadores no ha sido posible en la mayoría de los casos (un 86% de la muestra), debido a su descomposición, si bien es probable el uso generalizado de la vegetación, tal y como se ha podido observar ocasionalmente en laboratorio a través de eventuales oquedades residuales.

A este respecto, se recopila una distribución del uso de esta vegetación para el 12% de los casos; adición de cal para el 2%; inclusión de piedras para el 2% (balastro, reducido tamaño, especialmente por limitaciones de molde en el adobe o juntas); carbones, cerámica o yeso, cada uno de ellos en un 1%; o, en última instancia, la ausencia de cualquier sistema, con un 1% de casos de la muestra.

La combinación de técnicas en la ejecución de estructuras de tierra es habitual, si bien existen elementos que arranquen directamente del pavimento, generalmente también de dicho material (Azuar *et al.*, 1998), con el fin de aumentar la durabilidad y ahorrar recursos de obtención más costosa.

Así, el 86% presenta el empleo combinado de la mampostería de piedra, especialmente para la ejecución de zócalos; el 17% del ladrillo cocido, también en dicha ubicación; el 7% de lasjas de piedra, como en umbrales y otros sistemas; un 5% para los sillares o sillarejos, de mayor trabajo de labra; y otro 5% para la madera, habitualmente no conservada, tal y como se ha descrito previamente.

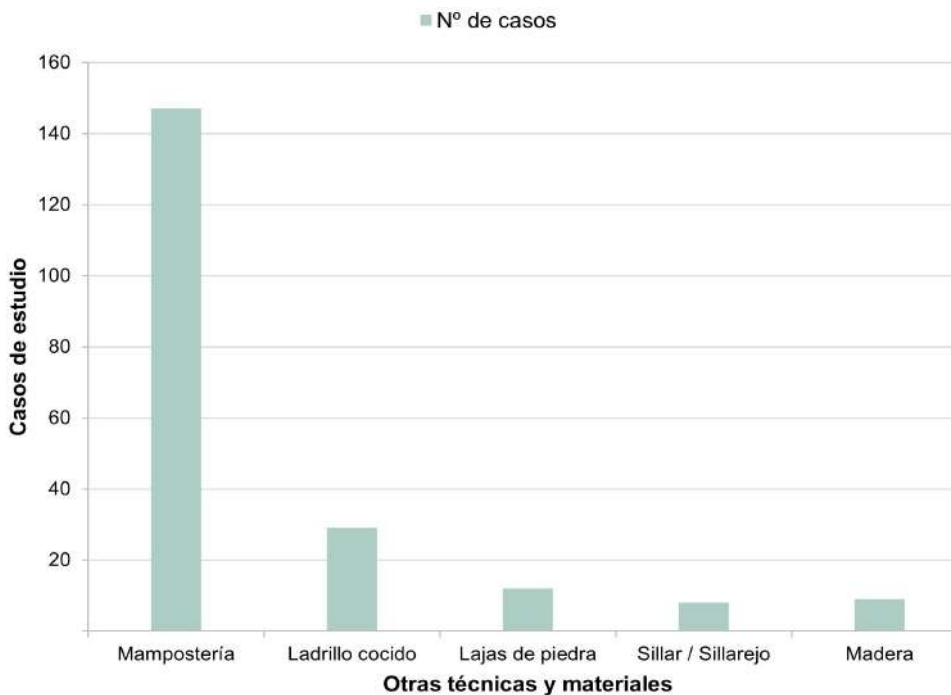


Figura 4.32. Observación de combinación con otras técnicas y materiales de los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

#### 4.4 Apéndice I. Métricas de los casos de estudio

Las métricas empleadas para los diferentes análisis se corresponden con distintas tomas de datos realizadas en los casos de estudio seleccionados, incluyendo las ejecutadas en reconstrucciones y atendiendo a la bibliografía consultada de los propios yacimientos, así como recopilaciones y estudios métricos de piezas originales previamente llevados a cabo en volúmenes como los de Abad y Sala (1993) o Asensio (1995).

\* = Medidas correspondientes a reconstrucciones *in situ* de los diferentes casos de estudio.

ADOBE									
Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente	Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente
El amarejo	30	20	10	Broncano, 1985	Cerro de la Mota	-	35	-	Manzano, 2022
	40	30	8	Broncano, 1985		50	-	-	Manzano, 2022
	45*	40*	8*	Manzano, 2022		-	15	-	Manzano, 2022
Libisosa	50	40	9	Uroz <i>et al.</i> , 2004	Soto de Medinilla	38	19	-	Arnaiz <i>et al.</i> , 2017 <sup>1</sup>
	48	38	8	Uroz <i>et al.</i> , 2004	Contrebia Belaisca	40	30	10	Beltrán, 1981
Tossa de les Basses	50	30	8	Rosser y Fuentes, 2007 <sup>2</sup>		30	20	10	Beltrán, 1982
Tossal de Manises	40	25	8	Pérez, 2008		50	30	8	Beltrán, 1981
	40	35	8	Pérez, 2008	Bíbilis	29	10	8	Uribe, 2004
	40*	30*	8*	Manzano, 2022		40	35	10	Manzano, 2022
Peña Negra	30	-	10	González, 1983	Lépida Celsa	31	-	10	Beltrán, 1991a y b
	40*	30*	8*	Manzano, 2022		26	-	7	Beltrán, 1991a y b
	38*	32*	9*	Manzano, 2022		45	30	10	Manzano, 2022
Illeta dels Banyets	40	-	10	Olcina <i>et al.</i> , 2009	La Hoya	50	25	10	Llanos, 1974
	55*	34*	9*	Manzano, 2022		30	20	10	Llanos, 1974
La Alcudia	19	14	9	Ramos, 1983	La Casa Grande	30	17	9	Broncano <i>et al.</i> , 1988
	50*	30*	12*	Manzano, 2022		36	22	-	Broncano <i>et al.</i> , 1988
El Monastil	45*	30*	9*	Manzano, 2022	Saladares	35	-	8	Arteaga <i>et al.</i> , 1980 <sup>3</sup>
La Fonteta	40	32	9	Rouillard <i>et al.</i> , 2007	Los Villaricos	55	43	10	Astruc, 1951
	55	30	9	Rouillard <i>et al.</i> , 2007	Castro de las Cogotas	40	20	10	Menéndez, 2010
	36,5	28	9	Rouillard <i>et al.</i> , 2007	Bóbila Madurell	30	21	17	Miret, 1992
El Oral	30	20	10	Abad <i>et al.</i> , 1993	Casa del Sótano	20	11	9	Abarquero <i>et al.</i> , 2012
	40	30	-	Abad <i>et al.</i> , 1993		22	12	10	Abarquero <i>et al.</i> , 2012
	50	40	-	Abad <i>et al.</i> , 1993	Hornos La Milagrosa	30	16	10	Bernal <i>et al.</i> , 2004
La Mata	38	19	10	D74/2020, 2021	Vinarragell	21	12,5	10	Bernal <i>et al.</i> , 2004
	50	25	12	D74/2020, 2021		45	40	12	Mesado <i>et al.</i> , 1979
	40*	20*	10*	Manzano, 2022		60	30	7	Mesado, 1974
Casas del Turuñuelo	40	20	-	Rodríguez <i>et al.</i> , 2017	C/ Isabel Losa	-	20	8	Ruiz, 2003 <sup>4</sup>
	55	40	8	Celestino <i>et al.</i> , 2016		Alfar La Cartuja	25	14	10
Cancho Roano	48	35	9	Celestino <i>et al.</i> , 2016	27		16	12	Moreno <i>et al.</i> , 2017
	37	29	6	Hernández <i>et al.</i> , 2000	El Ceremeño		-	15	10
48	35	9	Manzano, 2022	32		22	-	Cerdeño <i>et al.</i> , 2002	
Domus Avinyó	28	-	8	Huertas, 2017		20	20	-	Cerdeño <i>et al.</i> , 2002
	20	12	9	Vilardell, 2006					

1 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Arnaiz Alonso (2017).

2 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Rosser y Fuentes (coord.) (2007).

3 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Arteaga y Serna (1980).

4 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Ruiz Nieto (2003).

Ca L'arnau / Can Rodón	42	29	-	Martín, 2002 <sup>5</sup>	C/ Ciudad de Aracena	58	40	10	Prera <i>et al.</i> , 2003
Turó d'en Roïna	47	27	10	Chorén <i>et al.</i> , 2007 <sup>6</sup>	C/ Ciudad de Aracena	32	20	10	Prera <i>et al.</i> , 2003
	45	25	-	Manzano, 2022		30	30	10	Moreno <i>et al.</i> , 1996
Hornos de la Torrealta y Camposoto	40	20	11	Sáez, 2008 <sup>7</sup>	La Cabrera	62	33	8	Moreno <i>et al.</i> , 1996
Puig de la Nau	25	12	10	Gusi <i>et al.</i> , 1995	Libia	40	-	9,5	Marcos <i>et al.</i> , 1979
	25	12	17	Gusi <i>et al.</i> , 1995		31	-	10	Marcos <i>et al.</i> , 1979
	37*	28*	11*	Manzano, 2022		45	30	-	Badias <i>et al.</i> , 2002
Orpesa la Vella	40	-	10	Gusi <i>et al.</i> , 2014	Els missatges	35	15	-	Badias <i>et al.</i> , 2002
Cerro de las cabezas	30	20	10	Vélez <i>et al.</i> , 1987	C/ Hospital Viejo	25	14	12	Badias <i>et al.</i> , 2002
	40*	20*	10*	Manzano, 2022		60	30	-	Martínez, 2013
Cerro de la cruz	50	30	10	Manzano, 2022 <sup>8</sup>	El Pelicano	40	28	15	Martínez, 2013
	41	34	10	Vaquerizo <i>et al.</i> , 1994		41	28	8	Juan, 2013 <sup>9</sup>
	26	19	12,5	Vaquerizo <i>et al.</i> , 1994	C/ Santa Juana	34	25	-	Juan, 2013 <sup>9</sup>
	35	32	8	Vaquerizo <i>et al.</i> , 1994	Loranca	50	30	-	Juan, 2013 <sup>9</sup>
	66	33	7	Muñiz, 1998	Cerro Redondo	47	25	7,5	Blasco <i>et al.</i> , 1985
30	10	5	Muñiz, 1998	40		30	-	Blasco <i>et al.</i> , 1985	
66	33	7	Manzano, 2022	55		25	-	Blasco <i>et al.</i> , 1985	
Turó Rodó	40*	22*	10*	Manzano, 2022	Morro de Mezquitilla	52	36	12	Díes, 2001
Mas Castellar	50	30	-	Pons <i>et al.</i> , 2016	Horno Arroyo Villalta	40	-	-	Schubart, 1985 <sup>10</sup>
	25	25	6,5	Pons <i>et al.</i> , 2016		33	30	10	Fernández, 2010
Ampurias	35	25	9	Pons <i>et al.</i> , 2016	Toscanos	40	20	12	Díes, 2001
	44	22	9	De Chazelles, 1990	Las Chorreras	20	12	3	Aubet, 1974
Illa d'en Reixac	35	25	8	Martín <i>et al.</i> , 1999 <sup>11</sup>	El Castellar	50	35	18	Ros, 1989
Cerro Cepero	30	15	7	Adroher, inédito		48	28	10	Ros, 1989
	40	40	-	Adroher, inédito		40	22	10	Ros, 1989
	45	30	7	Adroher, inédito	40	19	-	Castiella <i>et al.</i> , 2002	
Necrópolis de Tútugi	60	30	20	Rodríguez, 2008	Castejón de Arguedas	50	27	-	Castiella <i>et al.</i> , 2002
	40	30	10	Rodríguez, 2008		31	29	7	Bienes, 1994
Cerro de la Virgen	37,5	18	-	Schüle <i>et al.</i> , 1966 <sup>12</sup>	El Castillo	40	30	8	Faro <i>et al.</i> , 2003 <sup>13</sup>
	20	20	-	Schüle <i>et al.</i> , 1966 <sup>12</sup>	El Castillar	42,5	25,5	10	Fonseca <i>et al.</i> , 2021
	28*	21*	-	Manzano, 2022		40	12	14	Castiella, 1987
Cástulo	-	50	-	Manzano, 2022	El Castillar	40	30	15	Castiella, 1987
	-	60*	-	Manzano, 2022		32	12,5	12,5	Abarquero <i>et al.</i> , 2006
Vilars d'Arbeca	39	20	-	G.I.P. 2005 <sup>14</sup>	Vertavillo el viejo Breto	20	13	11	Abarquero <i>et al.</i> , 2006
	37*	35*	8*	Manzano, 2022		15	13	9	Abarquero <i>et al.</i> , 2006
Coimbra del barranco ancho	40	20	10	Molina <i>et al.</i> , 1976	Alfar de Cauca	44	19	8	Blanco, 1991
	60*	40*	10*	Manzano, 2022		47	20	9	Blanco, 1991
Picordero I	50	25	-	Gómara <i>et al.</i> , 2020 <sup>15</sup>	Cuéllar	42	22	7,75	Barrio, 1999
Alto de la Cruz	40	20	10	Maluquer <i>et al.</i> , 1986		28	14,5	8,5	Barrio, 1999
	-	28	-	Maluquer <i>et al.</i> , 1986	C/ Juan de	42	-	10	Gómez, 2003
	-	23	10	Maluquer <i>et al.</i> , 1986	Ortega	50	-	10	Gómez, 2003

5 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Martín (2002).

6 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Chorén *et al.* (2007).

7 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Sáez Romero (2008).

8 Extraído de los adobes originales expuestos en Museo Histórico Arqueológico de Almedinilla.

9 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Juan Tovar *et al.* (2013).

10 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Schubart (1985).

11 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Martín *et al.* (dir.) (1999).

12 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Schüle y Pellicer (1966).

13 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Faro Carballa *et al.* (2003).

14 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en G.I.P. (2005).

15 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Gómara *et al.* (2020).

Horno La Jericó	40	30	10	Ayuntamiento H. de Pisuerga, 2020	Horno C/ Montánchez	60	25	10	Cardenete <i>et al.</i> , 1991
	-	30	8	Manzano, 2022	Cerro	49	26	8	Pellicer <i>et al.</i> , 1983
Cerro de San Vicente	40	20	-	Blanco <i>et al.</i> , 2022 <sup>16</sup>	Macareno	52	34	-	Pellicer <i>et al.</i> , 1983
	26	24	-	Blanco <i>et al.</i> , 2022 <sup>16</sup>	Horno Pajar del Artillo	42	35	10	Luzón, 1973 <sup>17</sup>
Numancia	40	-	12	Mérida, 1908	Casa del acueducto	47	23	8	Argente <i>et al.</i> , 1994
	45	-	12	Mérida, 1908		27	19	12	Argente <i>et al.</i> , 1994
	40*	-	9*	Manzano, 2022	Horno de l'Aumedina	30	22	10	Pérez y Rams, 2010
Moleta del Remei	25*	25*	9*	Manzano, 2022	Alto Chacón	30	27	7	Atrián, 1976
Els Munts	50	-	-	Tarrats, 1997 <sup>18</sup>	Tossal	22	12,5	10	Moret, 2001
	36	22	13	Arteaga <i>et al.</i> , 1990	Montañes	22	10,5	8	Moret, 2001
Tossal del Moro	35	20	8	Manzano, 2023	Cerro de la Mesa	24	20	10	Charro <i>et al.</i> , 2009
	45	28	9	Manzano, 2023		33	17	12	Charro <i>et al.</i> , 2009
	50	25	13	Rafel <i>et al.</i> , 1994	La Alberquilla	47	27	8	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2007
40	14	14	Rafel <i>et al.</i> , 1994	30		19	8	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2007	
Castellet de Banyoles	55	28	-	Sanmartí <i>et al.</i> , 2012 <sup>19</sup>	La Cervera	44	27	8	Gutiérrez <i>et al.</i> , 2007
	35	25	10	Vilaseca, 1949		28	25	7	López <i>et al.</i> , 2013 <sup>20</sup>
Turó del Calvari	35	18	12	Manzano, 2022	Puntal dels Llops	40	30	9,5	Bonet <i>et al.</i> , 1984
	48	24	10	Pou <i>et al.</i> , 1995		30	20	10	Bonet <i>et al.</i> , 1984
Calafell	30*	15*	8*	Manzano, 2022	Las Quintanas / Pintia	47	20	10	Gómez <i>et al.</i> , 1993
	38	28	9	Melguizo <i>et al.</i> , 2021	El Pesadero	54	24	-	Misiego <i>et al.</i> , 2013
40*	23*	8*	Manzano, 2022	44		21	-	Misiego <i>et al.</i> , 2013	
Cabezo de Alcalá	40	25	15	Beltrán, 1976		19	16	-	Misiego <i>et al.</i> , 2013
La Caridad	44	30	10	Herce <i>et al.</i> , 1991	Bursau	30	30	15	Royo <i>et al.</i> , 1981
	-	30*	-	Manzano, 2022		40	20	10	Royo <i>et al.</i> , 1981
Horno Mas de Moreno	35	20	8	Manzano, 2022	Loma de los Brunos	16	9	7	Eiroa, 1982
San Cristóbal	36	22	9	Fatás <i>et al.</i> , 2005	Cabezo de Monleón	38	-	7	Beltrán, 1962 <sup>21</sup>
	46	17	17	Fatás <i>et al.</i> , 2005		45	-	15	Beltrán, 1962 <sup>21</sup>
	40	15	15	Manzano, 2022	40	26	9	Zapater <i>et al.</i> , 1989	
Plaza de los moros	28*	20*	9*	Manzano, 2022	Cabezo Muel	33	15	10	Zapater <i>et al.</i> , 1989
La Celadilla	40	28	13	Manzano, 2022	Cabezo de la Cruz	31	20	10	Picazo <i>et al.</i> , 2009
	45	33	10	Guérin, 2003		43	20	10	Picazo <i>et al.</i> , 2009
Castellet de Bernabé	40	30	8	Guérin, 2003	Los Castellazos	15	10	8	Maestro <i>et al.</i> , 1991
	40*	30*	10*	Manzano, 2022		45	25	10	Maestro <i>et al.</i> , 1991
	35	25	8	Mata <i>et al.</i> , 1991 <sup>22</sup>	Caesaraugusta	50	30	10	Galve, 1987-88
40*	30*	9*	Manzano, 2022	18		-	10	Galve, 1996	
Tossal de Sant Miquel	35	30	8	Bonet, 2005	Bastida de les Alcusses	40	30	10	Bonet, 2011
	31	15	11	Bonet, 2005		35	25	12	Fletcher <i>et al.</i> , 1965
	27	20	10	Bonet, 2005		40*	30*	10*	Manzano, 2022

Figura 4.33. Métricas referentes a las piezas de adobe documentadas en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

16 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Blanco-González *et al.* (2022).

17 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Luzón Nogué (1973).

18 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Tarrats Bou *et al.* (1997).

19 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Sanmartí, Asensio, Miró y Jornet (2012).

20 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en López Serrano *et al.* (2013).

21 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Beltrán (1962).

22 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Mata (1991) y Pla (1980).

TÉCNICAS MIXTAS									
Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente	Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente
Castellón Alto	-	27*	-	Manzano, 2022					

Figura 4.34. Métricas referentes a las estructuras de técnicas mixtas documentadas en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

AMASADO									
Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente	Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente
Caramoro I	23	16	9	Pastor <i>et al.</i> , 2018	Casa hippolytus	-	50	45	Manzano, 2022
Domus Avinyó	-	25	-	Vilardell, 2006 <sup>23</sup>	Alfar de Cauca	-	24	-	Blanco, 1992
Cabezo redondo	-	150	70	Hernández <i>et al.</i> , 2016	La Olmeda	-	38	-	García, 2010 <sup>24</sup>
	-	50	70	Manzano, 2022		-	62,5	-	García, 2010 <sup>24</sup>
	-	40	70	Manzano, 2022		-	71	-	García, 2010 <sup>24</sup>
Conjunto megalítico Alcalar	-	82	-	Morán, 2015	La Solana	-	12	-	Fabián, 2019 <sup>25</sup>
	-	20	-	Morán, 2015 <sup>26</sup>	El Castillar	-	45	-	Castiella, 1985

Figura 4.35. Métricas referentes a las estructuras de amasado documentadas en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

TAPIA									
Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente	Yacimiento arqueológico	Largo	Ancho	Alto	Fuente
Rábita Califal	-	37	-	Manzano, 2022	Calafell	-	50	-	Manzano, 2022
Cerro de la cruz	-	70	-	Ruiz, 2022 <sup>27</sup>	La Caridad	-	46	-	Vicente, 1991
Ampurias	-	50	-	De Chazelles, 1990	Alquería de Bofilla	-	47,5	-	Manzano, 2022
	-	45	-	Manzano, 2022	Los Dornajos	-	100	-	Galán, 2016 <sup>28</sup>
Medina Siyasa	-	80	-	Navarro <i>et al.</i> , 2011	Cementerio San Nicolás	-	45	-	Navarro, 1985 <sup>29</sup>
	-	65	-	Manzano, 2022	Casa de los grifos	-	30	-	Manzano, 2022
	-	30	-	Manzano, 2022	Libisosa	-	40	45	Uroz, 2006 <sup>30</sup>

Figura 4.36. Métricas referentes a las estructuras de tapia documentadas en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

23 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Vilardell, 2006.

24 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en García de Paredes y García Pedrosa (2010).

25 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Fabián (2019, 30 de junio).

26 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Morán Hernández (2015).

27 Extraído de comunicación personal con Ruiz Cabello (2022).

28 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Galán (2016).

29 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Navarro (1985).

30 Aproximación extraída de la documentación gráfica facilitada en Uroz (2006).





## II

### Análisis de riesgos naturales, sociales y antrópicos

---

5. Los fenómenos de degradación y lesiones en arqueología de tierra
6. Factores de riesgo natural en arqueología de tierra
7. Factores de riesgo social en arqueología de tierra
8. Factores de riesgo antrópico en arqueología de tierra



## 5. Los fenómenos de degradación y lesiones en arqueología de tierra

La degradación de las construcciones de tierra en yacimientos arqueológicos y su interpretación es esencial a la hora de abordar una de las cuestiones más discutidas en el ámbito: las estrategias de intervención y la minimización de pérdidas físicas de los vestigios. El seguimiento del estado de conservación general en la Península Ibérica mediante la visita a gran parte de los casos de estudio, y la reflexión sobre posibles concurrencias entre intervenciones, técnicas, subvariantes y mecanismos en los análisis pormenorizados son algunas de las cuestiones planteadas en la presente investigación, dado que estos factores arquitectónicos son relevantes en la proliferación de unos u otros (García-Soriano, 2015). En arqueología, las dificultades añadidas en identificación precisa de materiales y técnicas complican determinadas correlaciones, considerándose cierto margen de error que deberá revisarse en tanto se incrementa el conocimiento a este respecto y para cada caso de estudio.

En la actualidad se han desarrollado numerosos análisis en torno a los fenómenos de degradación para la construcción con tierra (AA.VV., 2008a; Keefe, 2005; Pignal, 2005), además de interpretaciones específicas para el contexto arqueológico, a través de casos concretos (Bendakir, 2009) o bien de forma más genérica tras la experiencia u observación en numerosos enclaves (Cooke, 2010), así como en formatos de manual (Pedeli y Pulga, 2013) o centrados en técnicas constructivas (Mileto, García-Soriano y Vegas, 2014) y en el contexto español (Gómez-Patrocínio, 2018) (Mileto y Vegas, 2017a). Todas ellas contribuyen a obtener una visión global y facilitar la identificación de los fenómenos a la hora de abordar los diversos análisis, tratando de detectar patrones o repetición de casuísticas para el panorama arqueológico peninsular.

Los dos grandes orígenes de estos fenómenos son las consideradas deficiencias estructurales, si se trata de una cuestión inherente al documento físico; y la exposición atmosférica (Pignal, 2005), si los daños provienen de eventos climáticos de mayor o menor intensidad. No obstante, cabe considerar el indisociable origen humano, más allá de los procesos constructivos, que por motivos antrópicos interviene y determina una parte importante de estos fenómenos, máxime cuando el uso de esta arquitectura es únicamente cultural y expositivo, lo que la relega al abandono y la falta de mantenimiento con mayor asiduidad que en los contextos habitables del patrimonio no monumental.

En lo respectivo al caso arqueológico, la afección y vulnerabilidad frente a las degradaciones se encuentra presente desde su colapso en la antigüedad. Este inicio primigenio a la exposición de la diferente patología permite distinguir un número elevado de fases de degradación (Gandreau *et al.*, 2018; Sadozai y Moriset, 2021), frente a las habituales en la edificación contemporánea o reciente, las cuales permiten comprender el estado en que habitualmente son halladas, la fragilidad que presentan y la necesidad de protección.

1. Una vez que la arquitectura pierde el uso original, el mantenimiento cesa y los efectos se multiplican. El colapso de la cubierta en un edificio supone la fase más dramática de su conservación, pues tras la exposición de los muros y su coronación se facilita el acceso de los agentes de degradación al interior, proliferando el resto de los mecanismos (Cooke, 2010). A raíz de ello, se sucede esencialmente una pérdida a dos velocidades, en función de la intensidad de los desencadenantes.

- Pérdida gradual (izquierda, 1a): aquella que resulta por afección de agentes medioambientales, los cuales reducen paulatinamente la sección, geometría y volumen de las estructuras de tierra.

- Pérdida rápida o catastrófica (derecha, 1b): cuando el desencadenante de la degradación es de mayor violencia, tales como una guerra, el reúso de materiales<sup>1</sup>, la destrucción premeditada<sup>2</sup> y voluntaria, un incendio<sup>3</sup>, o bien eventos climáticos inusuales y catastróficos, como un sismo o una inundación.

2. La exposición a largo plazo de los restos, junto con el arrastre de partículas derivado de la acción del viento, da lugar a la deposición y reposición de materiales hasta generar un montículo artificial en el enclave original urbano, denominado habitualmente como *tell*<sup>4</sup>. El tipo de depósito que se genera y que, por tanto, será identificado durante las excavaciones, es diferente en función de la citada fase anterior, pues los daños graduales originan una tipología diferente a los colapsos dramáticos<sup>5</sup> (Cooke, 2010).

---

1 La escasez de determinados recursos o la dificultad de obtención y transformación, como por ejemplo la madera o la piedra, han sido históricamente motivos para el desmontaje de estructuras en desuso o con motivos de ampliación, suponiendo una pérdida rápida de la construcción original de la cual son extraídos.

2 Se documenta la práctica en determinadas sociedades, mediante la cual a través de distintos procesos (como el desmontaje o desconexión de las esquinas) y tras un incendio, se colapsa el inmueble, pivotando los cerramientos hacia el interior y sellando posteriormente con una capa de arcilla. Esta práctica se ha identificado, por ejemplo, en el yacimiento de Cancho Roano (Celestino y Rodríguez, 2019).

3 El uso interior del fuego y el empleo habitual de madera o vegetación seca en la ejecución de muros y cubiertas eran desencadenantes habituales de incendios en las sociedades de la antigüedad, los cuales podían afectar de forma aislada o comunitaria, en función de los diferentes factores urbanísticos (cercanía de las construcciones, etc.) o climáticos (sequía, viento, etc.).

4 La denominación de *tell* se ha adoptado para un notable número de lenguas para denominar dichas lomas resultantes de la superposición de ruinas a partir de la erosión material de los mismos a lo largo del tiempo.

5 Una situación habitual de esta casuística variable es el hallazgo durante de las excavaciones arqueológicas de estratos que, si bien por sus características (color, compacidad, posición, etc.) pueden identificarse como probables alzados o cubiertas en las que la tierra es material protagonista, son radicalmente diferentes a los colapsos de alzados completos, que dan lugar a elementos conservados de forma prácticamente íntegra, si bien no se encuentran en su posición original.



**Figura 5.01.** Síntesis de las fases de degradación experimentadas en un yacimiento arqueológico de tierra: 0. Estado en uso y mantenimiento por las sociedades originales; 1a. Abandono de las estructuras por migración u otros factores, colapso de cubiertas; 1b. Evento dramático de destrucción (p.e. incendio); 2. Exposición prolongada y formación del tell por deposición de una sección de la edificación; 3. Inicio y desarrollo de las labores de excavación; 4a. Abandono expuesto de los restos y exposición total a factores naturales, sociales y antrópicos contextuales; 4b. Intervención de conservación de los restos y exposición a factores interrelacionados con el sistema de protección.



**Figura 5.02 y 5.03.** Fase 2 (montículo) por excavaciones o tras el re-enterramiento de restos en los yacimientos arqueológicos del Cerro Macareno (arriba, La Rinconada, 2022) y Alto de la Cruz (abajo, Cortes, 2022).

Si bien esta fase, por su carácter enterrado, presenta una reducción de los efectos medioambientales, los restos no se encuentran completamente exentos de la afección de los mismos (Cooke, 2010; Pedeli y Pulga, 2013).

3. El inicio y desarrollo de las labores de excavación se puede considerar, de acuerdo con diversas reflexiones recientes (Melucco, 1992; Vela, comunicación personal, 2022), como una nueva fase de degradación en el ciclo de vida de los restos arqueológicos. Esta situación se denunciaba ya a finales del siglo pasado (Artega, Padró y Sanmartí, 1990), por una parte, en referencia a investigadores que negaban la utilización del adobe o su presencia en estratos arcillosos, la cual complicaba la sensibilidad frente a los mismos; y por otra, por la elevada dificultad de identificación en determinados casos respecto al estrato natural, pudiendo derivar en la remoción involuntaria o reducción de la sección conservada durante los propios trabajos de excavación.

Se trata de una fase crítica de preservación, pues además de los citados factores antrópicos, el desequilibrio de humedad al que se ven sometidas las estructuras en el momento de su desconfinamiento puede resultar en fracturas o deterioro acelerado hasta su estabilización (Pedeli y Pulga, 2013).

4. La exposición de las estructuras de tierra nuevamente frente a los agentes de degradación reinicia el proceso descrito en el punto 1, con el hándicap que supone una situación de partida de menor entidad, envergadura, desequilibrio higrotérmico, y ausencia de estabilizadores vegetales. En caso de no abordar medidas de socorro<sup>6</sup> tras la remoción de tierras que las protegían, la eventual pérdida total es un escenario plausible en periodos cortos de tiempo.

Conocer los mecanismos que afectan a este tipo de estructuras en sus diferentes fases es imprescindible para proyectar una conservación adecuada y eficiente. De igual manera, se ha de destacar que los efectos visibles son habitualmente originados por situaciones muy complejas, siendo estos la manifestación de una fase concreta, y sus interrelaciones provocarán la proliferación de nuevos daños en un ciclo continuo hasta su eventual pérdida integral. No debe ignorarse, sin embargo, que no todos los efectos requerirán de intervenciones urgentes, pues determinadas alteraciones no supondrán un perjuicio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas, siendo aquellas que sí conlleven un empeoramiento de las mismas las que requerirán de especial estudio y tratamiento (Mileto, García-Soriano y Vegas, 2013).

Con el fin de profundizar en las diferentes fases, los fenómenos de degradación para las estructuras de tierra en arqueología se pueden clasificar, a grandes rasgos, en tres grupos principales: los observados antes de la excavación, durante la excavación y tras la excavación.

---

<sup>6</sup> Existe un extenso espectro de medidas de protección para las estructuras de tierra, cuya elección deberá reflexionarse, cuestión que se desarrollará en mayor profundidad en el Capítulo 8 del Bloque III.



Figura 5.04 y 5.05. Estado de degradación de fase 3 (izquierda, 2016) y 4a (derecha, 2022) en banco adosado a muro de estancia en el yacimiento arqueológico del Castellet de Banyoles (Tivissa).



Figura 5.06 y 5.07. Estado de degradación de fase 3 (izquierda, 1984-85) y 4a (derecha, 2022) en alzado de muro en el yacimiento arqueológico del Castellet de Bernabé (Casinos).



Figura 5.08. Estado de degradación de fase 4a en domus romanas del yacimiento arqueológico de Bìlbilis (Calatayud, 2022), expuestas tras su excavación.

## 5.1 Antes de la excavación

Además de los procesos intrínsecos de la destrucción original de las estructuras, cuyos fenómenos tendrán relevancia en el grado de conservación de las mismas (especialmente en caso de exposición a altas temperaturas mediante incendios, propiciando una cocción involuntaria de las piezas de tierra cruda y, por ende, mejorando su preservación), cabe reflexionar sobre los mecanismos que experimenta la arqueología de tierra antes de su excavación, es decir, durante la fase de largo recorrido de generación del *tel*. Bajo estas circunstancias, es posible clasificar los factores como aquellos asociados al suelo y al propio medio ambiente.

### 5.1.1 El suelo

El sistema que protege y contiene a las estructuras de tierra una vez han sido expuestas y el *tel* se ha completado, es físico, químico y biológico, por lo que su interacción con el material constructivo influye en el grado de conservación. Si bien las variaciones del suelo<sup>7</sup> pueden generar terrenos hostiles para multitud de materiales arqueológicos, por la presencia de agua y oxígeno (no siendo estos de especial amenaza para la construcción con tierra), será deseable la presencia de arcillas para bloquear el oxígeno (y humedad capilar, por hinchado o cerrado de poros) y la combinación de suelos y climas secos (Pedeli y Pulga, 2013).

### 5.1.2 Agentes medioambientales

La erosión en yacimientos arqueológicos sin excavar se manifiesta de forma relativamente similar a la excavada, con algunos matices de interés y alcance. En relación con el agua, la capacidad de estancarse en terrenos irregulares aumenta puntualmente la porosidad y disgregación de la tierra; mientras que la de generar escorrentías puede lavar secciones de terreno. La humedad capilar<sup>8</sup>, por su parte, actúa de forma similar a la edificación sobre la cota de terreno, pudiendo depositar sales generando eflorescencias<sup>9</sup> o criptoeflorescencias<sup>10</sup>. Estas eventuales roturas mecánicas pueden tener origen asimismo por oscilación térmica extrema, en combinación con la presencia de agua.

7 Por ejemplo, geológicas, geomorfológicas, compositivas, estratigráficas, de profundidad, temperatura, contenida en agua, composición química o de pH (Pedeli y Pulga, 2013).

8 La humedad capilar se trata del ascenso del agua de nivel freático y su posterior evaporación en superficie, recurrente en cualquier material poroso, dañando en su proceso de evaporación la materialidad atravesada, por cizalladura de componentes arcillosos, ciclos de humectación y secado.

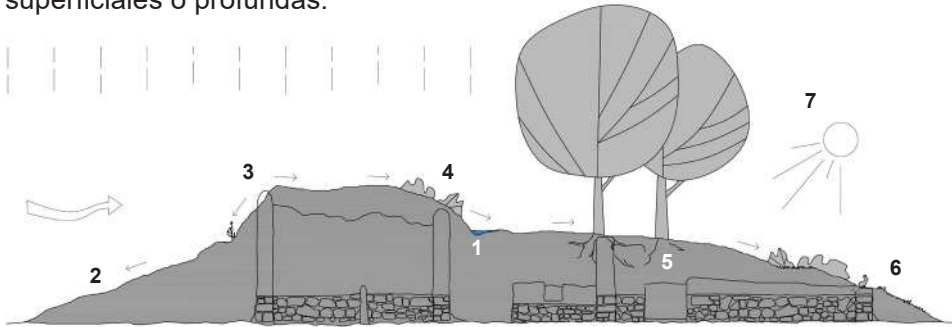
9 Las eflorescencias conforman la deposición de sales disueltas (producción de placas blanquecinas) en el agua durante los ciclos de humectación y secado, cristalizando en superficie, aumentando la porosidad y rompiendo las uniones de la arcilla (disminución de propiedades mecánicas), además de mantener la humedad incluso tras el secado (humedad higroscópica). Su origen puede ser tanto líquido (ósmosis) como vaporoso (higroscopicidad).

10 Fenómeno de eflorescencia localizado en los estratos internos del elemento, en lugar de la superficie.



En relación con el viento, el montículo se encuentra en cambio constante, recibiendo alteraciones diferenciales en los distintos frentes. La creación de áreas más erosionadas por su afección parcial (en combinación con las escorrentías superficiales) puede configurar otras que, por la deposición de estos materiales, se encuentren mejor protegidas. Esto es capaz de motivar nuevas pendientes y barrancos, así como abrasar el material térreo más expuesto de forma puntual (Cooke, 2010). Por contrapartida, la vegetación de poca entidad puede contrarrestar estos movimientos, añadiendo estabilidad a las superficies mediante su enraizamiento<sup>11</sup>.

A nivel biológico, esta vegetación puede suponer una amenaza cuando alcanza desarrollos de tipo arbustivo o arbóreo, generalmente en zonas próximas al estancamiento de agua, pudiendo quebrar construcciones enterradas de tierra mediante las raíces o producir microclimas asociados con el vapor de agua y la humedad exterior. Los animales, insectos, pájaros y reptiles, por su parte, alteran la composición química del suelo mediante la deposición de heces, además de producir oquedades en los estratos de menor dureza de los elementos de tierra, resultando en erosiones superficiales o profundas.



**Figura 5.09.** Mecanismos de degradación antes de la excavación: 1) Estancamiento de agua en oquedades, incrementa la porosidad, disgregación y crecimiento de vegetación; 2) Humedad capilar puede generar eflorescencias en superficie; 3) Alteración diferencial por acción eólica, deposita de forma diferente las partículas generando barrancos, descubriendo restos, y favoreciendo escorrentías concentradas; 4) Vegetación de reducido porte aporta estabilidad al terreno; 5) Vegetación de gran porte compromete las estructuras enterradas por enraizamiento y mantenimiento de la humedad; 6) Animales excavan el suelo y depositan heces, alterando la composición química del mismo; 7) Cambios extremos de temperatura rompen mecánicamente el suelo.



**Figura 5.10.** Estructuras descubiertas por acción eólica en El Oral (San Fulgencio, 2022).



**Figura 5.11.** Adobes expulsados a la superficie por conejos en Los Villares (Caudete de las Fuentes, 2022).

<sup>11</sup> La vegetación ha sido propuesta como medida de estabilización de taludes en numerosas ocasiones en el ámbito de la ingeniería civil, controlando la erosión eólica y por precipitación (Giráldez *et al.*, 2014).

## 5.2 Durante la excavación

El proceso de excavación es especialmente delicado en tanto la construcción con tierra, pues se añaden factores antrópicos que pueden resultar altamente destructivos (Lasheras y Hernández, 2005), dada la dificultad de identificar en muchas ocasiones estos sistemas en el estrato natural, el modo de excavar o el cuidado en su proceso (Melucco, 1992). Estos daños se asociarían a la pérdida volumétrica derivada por erosión de las construcciones, siendo el alcance imprevisible y altamente variable.

Además, en caso de que la excavación no quede concluida, protegida o debidamente controlada en términos de acceso durante su desarrollo, es posible advertir degradaciones tales como los daños colaterales del saqueo, el expolio, el pisado de estructuras o actos de vandalismo, tal y como se expone en el Capítulo 8.

## 5.3 Tras la excavación

En el instante en que los elementos de tierra quedan expuestos en superficie, se suceden una serie de procesos, los cuales podemos distinguir entre corto y largo plazo.

A corto plazo, el radical desequilibrio de humedad al que se ven sometidas las estructuras de tierra genera un rápido deterioro, pues este material no tiende a sobrevivir en entornos húmedos, descohesionándose estructuralmente y manteniendo su unión por la humedad del terreno (Pedeli y Pulga, 2013). El ambiente menos húmedo, una vez se retira la tierra envolvente, inicia un proceso de evaporación (secado) con la consiguiente pérdida de volumen y fragmentación estructural.

A este respecto también cabrá añadir la respuesta diferencial en base a la calidad del material original, pues la destrucción de vínculos y formación de fisuras sucederá a diferente velocidad, efecto que puede maximizarse en técnicas susceptibles a ello, como entre varios cajones de tapia o secciones procedentes de diferentes morteros (por ejemplo, entre muro y revestimiento) (Cooke 2010). Factores como las características de la tierra o su grado de compactación, inversamente proporcional a la porosidad, serán de relevancia a nivel de comportamiento (es decir, a menor compactación mayor porosidad y por ende, facilidad de penetración del agua).

Además, cabe destacar que la descomposición de los estabilizadores vegetales (paja), deriva en la desaparición de resistencia a las tracciones en esta nueva fase de secado, así como la creación de nuevas oquedades, hecho que estresa al material y los expone a una afección más dañina de los agentes atmosféricos.

A largo plazo, por otro lado, se advierten los fenómenos de degradación característicos del patrimonio arquitectónico, desarrollados por diferentes investigadores (Vegas y Mileto, 2017a; Gandreau, Sadozaï y Moriset, 2018; entre otros), si bien cabe prestar especial atención a ciertas situaciones específicas de la casuística arqueológica, como el ataluzado o la socavación de muros en cuadrados de excavación. Factores como la concepción del muro, entre otros (presencia de zócalo, cimentación, etc.), condicionarán el alcance de las mismas. El efecto último observable es la erosión, cuantificable según el grado de sección perdida, desde la superficial hasta la pérdida volumétrica y el compromiso estructural. Es posible clasificar estos fenómenos de acuerdo con su naturaleza, como atmosféricos, biológicos, estructurales o antrópicos.

### 5.3.1 Agentes atmosféricos

Tal y como se ha expuesto, resulta imprescindible a la hora de describir los efectos observados conocer el origen de los mismos, pues de ello dependerá su aparición recurrente tras las labores de consolidación. A nivel atmosférico, los principales agentes son el agua, el viento, o los ciclos de hielo y deshielo.

#### 5.3.1.1 Agua

El agua interactúa con la tierra desde el primer momento, siendo esencial para la preparación del material (definitoria de resistencia, plasticidad, cohesión o retracción, en proporciones adecuadas), pudiendo suceder esta misma respuesta en fases posteriores, cuando su interacción ya no es deseada, perdiendo capacidades de resistencia. La patología asociada a este factor presenta sus efectos tanto en la base, como en superficie vertical y coronación del muro, especialmente la primera y la última.

**1. Base de muro.** La sección inferior de los muros es, junto con la coronación, una de las más estresadas por la acción del agua, siendo la humedad capilar el principal origen de las degradaciones, si bien la precipitación y el viento son capaces de incrementar los daños en determinadas condiciones. Las manchas de humedad acostumbran a ser una señal inicial de la presencia de agua, habitualmente advertida como alteración cromática y térmico-higrométrica del material (García-Soriano, 2015). En grado elevado de afección, el agua produce la descohesión del mismo y su lavado, hasta generar la conocida socavación de la base. La pérdida volumétrica se instala progresivamente como una cavidad habitualmente horizontal que reduce el espesor de la estructura (Bendakir, 2009). Esta variación en el estado de tensiones es especialmente dañina para la tierra, la cual presenta mejor funcionamiento a compresión (Cooke, 2010), situación que se ve agravada en caso de saturación del muro<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> El peso específico de la tierra saturada se ve incrementado frente a su estado seco por colmatación de los poros, facilitando el pivotaje y colapso por gravedad de las estructuras.

La lluvia puede acrecentar los daños en esta sección de superficie, especialmente cuando el suelo se presenta saturado, ya que la incapacidad de absorber el exceso de humedad deriva en el rebote de la lluvia hacia la superficie vertical, lavando la base y generando el denominado efecto de salpicadura (Cooke, 2010).

Cuando la precipitación actúa en combinación con el viento, estos fenómenos adquieren diferentes manifestaciones. En lo que respecta a la humedad capilar, es posible advertir un incremento de la velocidad de evaporación (aumentando daños o exfoliación); en caso de saturación de muro, facilita el pivotaje de la estructura y su eventual colapso, especialmente si la base presenta una reducción significativa de su sección y condiciones de elevada esbeltez; y en tanto a la precipitación, modifica la direccionalidad y trayectoria, así como su dispersión, pudiendo afectar a estructuras bajo cubiertas de protección, descomponiendo la materia (Bendakir, 2009) y texturizando los elementos mediante pequeñas y numerosas protuberancias u oquedades.

Otra combinación habitual es la de agentes biológicos, favoreciendo la proliferación de los mismos, en forma de alteración (líquenes, microvegetación, hongos, etc.) o de daños mayores (vegetación de pequeño y mediano porte).



Figura 5.12. Microfisuras en superficie por procesos de evaporación en Bilbilis (Calatayud, 2022)



Figura 5.13. Alteración cromática por humedad en el Tos Pelat (Moncada, 2022).



Figura 5.14. Texturizado de lluvia transportada por el viento en La Mata (Campanario, 2022).



Figura 5.15. Oquedad de escorrentía por filtración en cubierta de la Casa del Mitreo (Mérida, 2022).

**2. Estructura y superficie de muro.** Se trata de la sección menos castigada por la acción del agua, pero cuya importancia no se debe despreciar. Los efectos más habituales suelen estar ligados a la desprotección de la coronación, produciendo escorrentía superficial difusa (deformación) o concentrada (surcos) que trascurren por el alzado y generan un lavado más intenso que la humedad capilar, con posibles daños profundos en cortos periodos de tiempo.

Este fenómeno se combina de forma especialmente dañina con las debilidades arquitectónicas (ventanas, puertas u otros vacíos), o con las degradaciones que generan ranuras u oquedades (como las madrigueras animales o los nidos de insectos), debido a la capacidad de las mismas para estancarse, absorberla e incluso precipitarlas parcialmente (Bendakir, 2009).

**3. Coronación de muro.** La sección superior de las estructuras de tierra es la más estresada por el agua, debido a la precipitación (siempre expuesta, al contrario de la arquitectura tradicional de tierra, que se presupone protegida), con manifestaciones diferenciales en base a características como el espesor o la altura. La existencia de fracturas o discontinuidades en estas zonas puede facilitar la introducción del agua hasta el núcleo, generando degradaciones mucho más graves susceptibles de comprometer la estabilidad estructural.

Un reducido espesor de elementos, como en compartimentaciones interiores o elementos domésticos, implica una saturación más rápida, y un efecto de talud en los bordes, generando progresivamente un canto agudo. En grado superior de afección, y para una altura reducida, se observa el fenómeno arqueológico del ataluzado, el cual, por acumulación de restos precipitados en la base del elemento, termina produciendo una pared inclinada, que atiende a la direccionalidad del surco hasta conformar una superficie exterior uniforme (Bendakir, 2009). Geométricamente, se caracteriza por estrechamientos y acortamientos de la coronación, y un aumento del espesor de base, la cual soterra las secciones inferiores (Cooke, 2010). Se ha observado una mayor altura y presencia de este fenómeno en esquinas y ángulos entrantes (donde la deposición y acumulación de partículas es mayor), además de, evidentemente, verse incrementado cuanto mayor es el periodo de tiempo expuesto desde su desenterrado, hasta concluir en la desaparición del elemento, que pasa a formar parte del terreno.

El ataluzado de elementos se combina con el agua a través de la humedad capilar, pues los montículos de la base elevan la zona de evaporación, implicando una repetición del proceso a mayor altura.

Un mayor espesor, por otro lado, implica una mayor absorción material y resistencia, manifestando depresiones en las superficies horizontales y verticales, cuyo material queda precipitado ataluzando la base (Bendakir, 2009), sin alcanzar con tanta celeridad las geometrías anteriormente citadas.



Figura 5.16. Socavación de base en las exedras de la casa Hippolytus (Alcalá de Henares, 2023)



Figura 5.17. Ataluzado y pérdida volumétrica en la ciudad ibérica de Calafell (Calafell, 2022).



Figura 5.18. Socavación de base y ataluzado en la Rábida Califal (Guardamar del Segura, 2022).



Figura 5.19. Socavación de base en horno griego de Ampurias (San Martín de Ampurias, 2022).



Figura 5.20. Ataluzado de alzados, pérdida volumétrica de zócalos y eflorescencias en estancias del yacimiento arqueológico de Contrebia Belaisca (Botorríta, 2022).


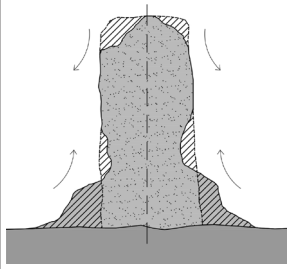

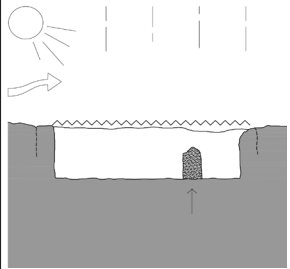
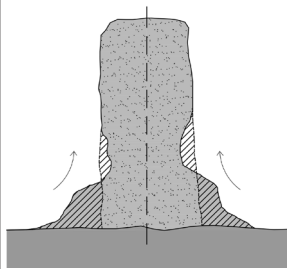

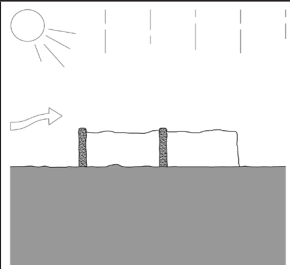
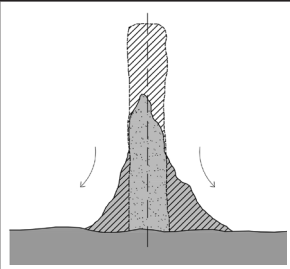

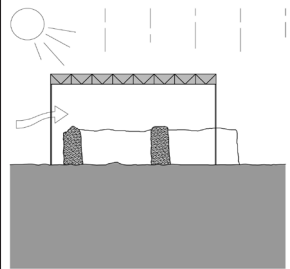
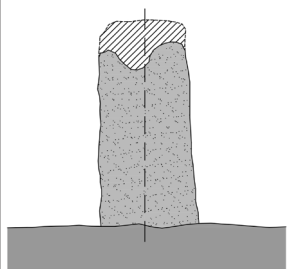

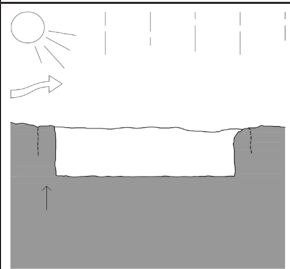
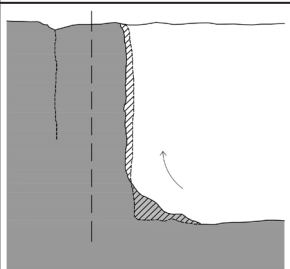

Exposición	Efecto	Reconocimiento visual
		
		
		
		
		

Figura 5.21. Erosión característica de socavación de muro, ataluzado y precipitación de superficies en elementos de tierra de yacimientos arqueológicos inscritos en el territorio de la Península Ibérica (Bilbilis (Calatayud, 2022), Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022), Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022), Illa d'en Reixac (Ullastret, 2022)).

### 5.3.1.2 Viento

El deterioro con origen aéreo es capaz de reducir rápidamente la sección de los elementos por abrasión acumulada, además de alterar el estado de cargas y facilitar el colapso por pivotaje en superficies de mayor debilidad. Es capaz de acelerar la velocidad de evaporación de humedades, produciendo procesos más dañinos o exfoliaciones excesivas (Cooke, 2010), siendo la característica principal de la exposición a largo plazo el arrastre y moldeo del *tell* en la dirección de viento dominante. Al igual que el resto, no es un factor extrapolable y depende del emplazamiento, microclima local, orientación de las estructuras (degradación diferencial en las diferentes caras) o cubiertas.

Se combina con los suelos, especialmente aquellos de carácter desértico, semidesértico o dunar, como por ejemplo La Fonteta o La Rábita Califal de Guardamar (Guardamar del Segura), donde el arrastre de partículas abrasa y pule, pudiendo manifestar efectos similares a enclaves como Mari (Siria) (Bendakir, 2019); así como con los daños se socavación y saturación, que reducen el área de apoyo y facilitan el volcado por empujes horizontales.

### 5.3.1.3 Hielo / deshielo / nieve

Supone la apertura de microporos por congelación de la humedad absorbida en la estructura arcillosa, la cual expande su volumen dañando vínculos y disgregando las paredes (tensión interna y presión hidráulica).

Se combina con el agua, siendo mayor la afección conforme aumenta la presencia de humedad; así como la oscilación térmica, pues un deshielo rápido transforma el mecanismo en una escorrentía de coronación y superficies verticales. Esta situación puede tener su origen asimismo en acumulaciones de nieve, que además incrementan el peso de los muros desde su coronación.

### 5.3.1.4 Suciedad

Clasificado como un proceso de alteración, la suciedad consiste en la coloración de los elementos por arrastre de partículas, generalmente agua de escorrentía junto a superficies horizontales o elementos metálicos en proceso de oxidación o corrosión. Los primeros se observan con más asiduidad en coronaciones, disponiendo oscurecimiento de la superficie, mientras que los segundos son advertidos en los yacimientos arqueológicos habitualmente a través de cubiertas permanentes, cuya falta de mantenimiento deriva en el arrastre de las partículas de óxido en eventos de lluvia, precipitando con el agua y tiñendo de tonos anaranjados los elementos cubiertos (como en la Mezquita del cortijo del centeno (Lorca) o Los Torrejones (Yecla). Se trata de un factor agravado por cercanía a sectores industriales o grandes ciudades, con niveles de contaminación más elevados.





Figura 5.22. Erosión eólica en coronaciones de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022)



Figura 5.23. Suciedad en estructuras domésticas del Tossal de Manises (Alicante, 2022).

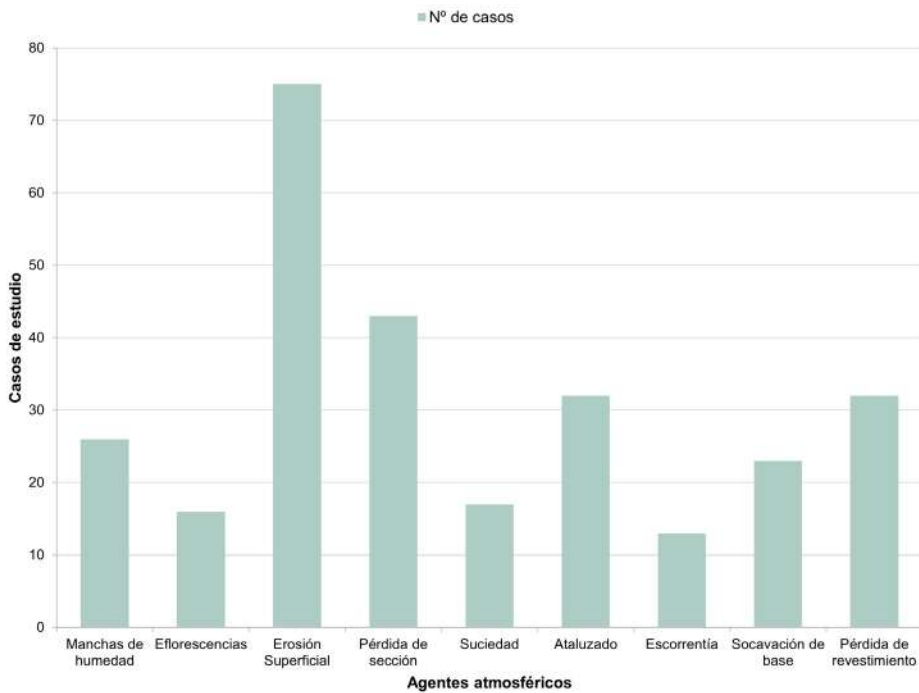


Figura 5.24. Observación de patología y degradaciones con origen atmosférico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

De acuerdo con los casos analizados, se observa un grado de erosión variable, muy generalizado a nivel superficial (88% de los mismos), por la propia naturaleza de este patrimonio, mientras que la pérdida volumétrica severa ocurre en el 51% de ellos.

Por otro lado, cabe destacar la afección en proporción moderada por ataluzado (38%), pérdida de revestimiento (38%), alteraciones cromáticas por humedad (32%) y socavación de base (28%); así como una presencia más reducida de suciedad (20%), eflorescencias (19%) y escorrentías (15%).

### 5.3.2 Agentes biológicos

El biodeterioro conforma los procesos de alteración en materiales con naturaleza orgánica debido a agentes biológicos, y es posible clasificarlos en tanto a vegetación, microorganismos, animales e insectos.



Figura 5.25. Presencia de microorganismos en banqueta del Coll del Moro (Gandesa, 2022)



Figura 5.26. Presencia de vegetación herbácea y arbustiva en Tossa de les Basses (Alicante, 2022).



Figura 5.27. Presencia de vegetación herbácea y arbustiva en el Mas Castellar (Pontós, 2022).



Figura 5.28. Oquedades en el yacimiento arqueológico de Bilbilis (Calatayud, 2022).



Figura 5.29. Oquedades de abejas terreras y escarabajos en Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).



Figura 5.30. Oquedades de araña en horno del Mas de Moreno (Foz Calanda, 2022).

### 5.3.2.1 Vegetación

La vegetación es un factor de afección tanto por presencia como ausencia, siendo las problemáticas principales la acción de raíces (roturas físicas y estructurales sobre las estructuras), la creación de microclimas (retención de humedad junto a muros y disgregación, el grado elevado fluctuación de temperatura) (Cooke, 2010), o la propagación de incendios.

Por contrapartida, la vegetación puede ofrecer algunas ventajas, especialmente frente al viento, actuando como barrera natural; o frente a inundaciones y precipitaciones, reduciendo el efecto de las primeras mediante el sistema de raíces o el de salpicadura de las segundas; además del citado efecto de estabilización de taludes. Por ello, en casos puntuales, el desbroce considerado en tareas de conservación preventiva podría contribuir a la erosión.

### 5.3.2.2 Microorganismos

El biodeterioro observado se corresponde con alteraciones de coloración de los materiales, resultado de la proliferación de líquenes, hongos u otros, no suponiendo una amenaza en la estabilidad estructural o conservación de las construcciones.

### 5.3.2.3 Animales e insectos

La degradación en enclaves abandonados o ajenos a las grandes ciudades supone el aumento de interacciones con animales e insectos, los cuales pueden llegar a causar grandes daños o incluso facilitar el colapso de algunas estructuras. Por una parte, la presencia de animales de gran tamaño podría afectar en las esquinas y otras superficies, donde generarían erosión por contacto (como perros callejeros, zorros, etc.). Por otra, los de menor tamaño pueden tener la tentación de habitar o excavar en las paredes (conejos, reptiles, pájaros, etc.), al ser elementos con alto contenido de humedad y menor temperatura ambiental (Cooke, 2010), aprovechando los puntos de debilidad para iniciar sus madrigueras. Todos ellos son capaces de alterar la composición química del terreno por restos de comida, guano y heces.

Los insectos, por otro lado, habitualmente excavan y redepositan materiales en nidos vidriosos celulares (Cooke, 2010). Es posible advertir la afección de diversas especies, destacando la de las arañas, como en el yacimiento del Horno Más de Moreno (Foz Calanda), o las avispas terreras, como en Cancho Roano (Zalamea de la Serena) o La Mata (Campanario). En caso de estructuras lignarias podríamos considerar la acción de xilófagos, pero dado que no se han hallado restos conservados de técnicas mixtas, no supone a *priori* una problemática de gran relevancia.

Se combina con el agua, además de por la citada atracción derivada de la humedad, por la creación de multitud de oquedades y orificios en la superficie, lo cual genera nuevos puntos de estancamiento (nuevas superficies horizontales) y escorrentía de la misma, iniciando numerosos mecanismos de degradación.

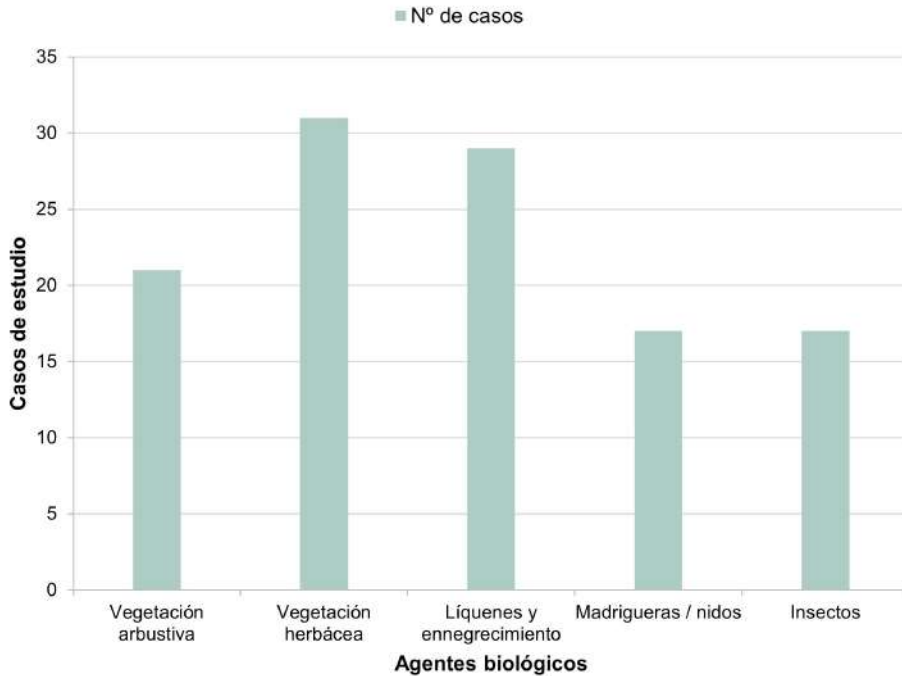


Figura 5.31. Observación de patología y degradaciones con origen biológico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

La presencia de estos factores en los casos de estudio es diversa, siendo la más observada la vegetación herbácea o de pequeño porte (36% de los casos), seguida de los microorganismos como líquenes o ennegrecimiento generalizado (34%), con una dispersión más comedida de vegetación arbustiva (25%), madrigueras / nidos (20%, considerando la constatación de estos animales en el entorno, si bien pueden no haber generado todavía las características oquedades) e insectos (también en un 20% de los casos).

### 5.3.3 Agentes estructurales

Las lesiones estructurales, como tiende a ocurrir en los fenómenos de degradaciones, pueden ser origen o consecuencia de múltiples factores, y resultar por defecto de construcción o evolución inapropiada. Su manifestación puede mostrarse de diferentes maneras, como a través de grietas y fisuras, descalces, desplomes y abombamiento, que originen en el peor de los casos colapsos parciales o totales de los bienes.

### 5.3.3.1 Fisuración y agrietamiento

La aparición de fisuras o grietas, en función de su dimensión y profundidad, permiten la interpretación de hipótesis de movimientos y causas, pudiendo tener origen variado, desde la dosificación inadecuada de los morteros (con excesiva retracción en el proceso de secado), la existencia de eventos climáticos que facilitan esta situación (como oscilaciones térmicas extremas, temperaturas elevadas o ciclos de hielo y deshielo), hasta movimientos diferenciales de apoyo, sismos u otros mecanismos de degradación, como el enraizamiento.

### 5.3.3.2 Descalce

Se puede considerar la pérdida de sección resistente en la base, por motivos como la humedad capilar o la inundación, pero también como productos de cambios de rigidez en cimentaciones, si se dispone de estas. En función de su gravedad, puede generar grietas y fisuras en la sección inmediatamente superior, dado su carácter suspendido y sustentado por cohesión material.

### 5.3.3.3 Desplome

Se caracteriza por la pérdida de verticalidad parcial o total en un elemento, con posibles orígenes muy diversos, como vientos continuados, esfuerzos horizontales imprevistos o falta de arriostramiento. En el caso que nos ocupa, también puede ser resultado de una desconexión interna por descohesión de la tierra, fruto de la humedad capilar o de la penetración desde la coronación, mecanismo menos habitual en elementos de reducida esbeltez.

Se combina con los descalces, los cuales en grado elevado de afección pueden suponer asientos diferenciales con el consecuente vuelco hacia la sección más desfavorecida.

### 5.3.3.4 Abombamiento

De forma similar al desplome, se puede considerar el abombamiento como la pérdida de verticalidad, si bien esta sucede en la sección intermedia de los elementos (desplazamiento o empuje perpendicular), por diversos motivos, generalmente asociados con la desconexión de las hojas internas.

### 5.3.3.5 Colapso

Se referencia al colapso como el desprendimiento parcial o total de la sección resistente, la cual se ve reducida o perdida, derivado de la acción continua en el tiempo de los diferentes mecanismos o de esfuerzos imprevistos de gran violencia.



Figura 5.32. Desconexión de hiladas en Plaza de los Moros (Villatobas, 2022).



Figura 5.33. Desplome estabilizado con contrafuertes en Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022).

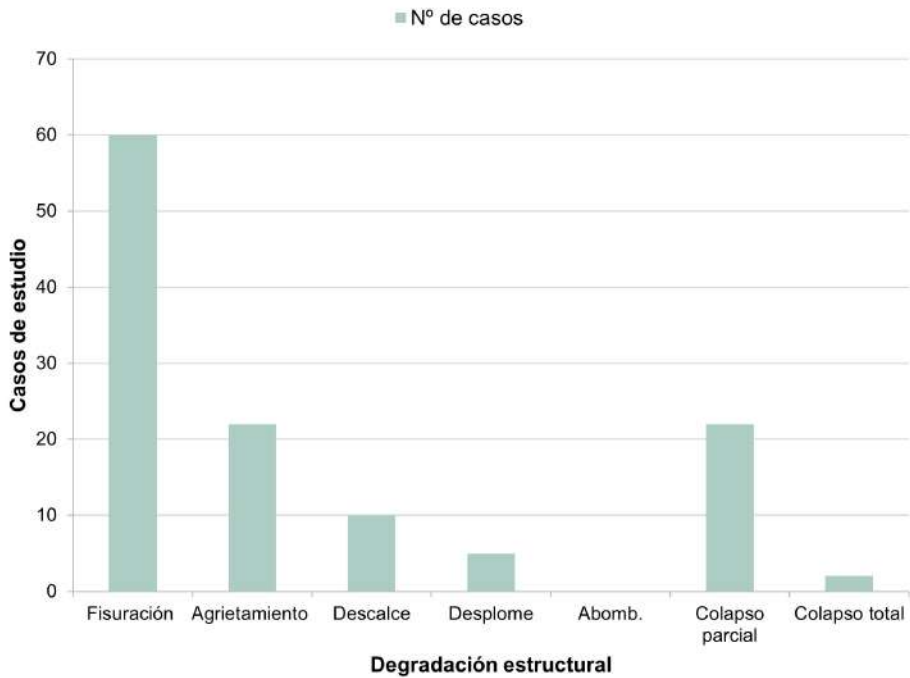


Figura 5.34. Observación de patología y degradaciones con afección estructural en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Atendiendo a los resultados de la muestra, se advierte una clara dominancia de la fisuración como patología de gran presencia en los casos de estudio (71%), con orígenes variados, como los procesos de pérdida de humedad (por excavación, retracción de morteros de protección, ciclos de hielo-deshielo, etc.); seguido de los colapsos parciales (26%) o el agrietamiento (26%); siendo más reducida la representación de descalces (12%), desplomes (7%) o colapsos totales (2%).



Figura 5.35. Estabilización estructural mediante apeo y apuntalado en muros del denominado gran edificio de adobe en Contrebia Belaisca (Botorríta, 2022).



Figura 5.36. Rotura de esquina y desplome de superficie vertical por desconexión de revestimientos y pérdida de sección resistente en Medina Siyasa (Cieza, 2022).

### 5.3.4 Agentes antrópicos

A nivel vandálico, la aplicación de grafitis y pinturas supone una degradación estética de los restos, y, ocasionalmente, una limitación de su transpiración, con el problema añadido de abrasión y reducción de superficie que conllevan los procesos de eliminación de los mismos. En los casos de estudio del ámbito peninsular no se han detectado este tipo de degradaciones en restos arqueológicos de tierra, probablemente debido a su carácter aislado y de poca elevación respecto a la cota de terreno.

Por otro lado, se advierte la incompatibilidad material en aquellos elementos que, generalmente introducidos por la mano humana, debilitan el sistema u ocasionan discontinuidades involuntariamente, buscando la consolidación o el decoro. Uno de los materiales más extendidos y responsable de la gran mayoría de esta casuística es el cemento, cuya rigidez y falta de transpiración al vapor de agua altera la flexibilidad original de las construcciones y agrava los mecanismos de humedad capilar o migración de sales; y el hormigón, que puede introducir cargas excesivas y facilitar el aplastamiento, como en las reconstrucciones de Medina Siyasa (Cieza). Esta práctica no es común en la actualidad, si bien a finales del siglo XX y principios del XXI todavía era habitual dicho proceder por desconocimiento, dejando casos de renombre internacional por elementos impropios como las intervenciones arqueológicas de la muralla de Capo Soprano (Gela), cuyo elevado daño introducido a los adobes (Corriere di Gela, 2003) requirió de nuevas intervenciones.

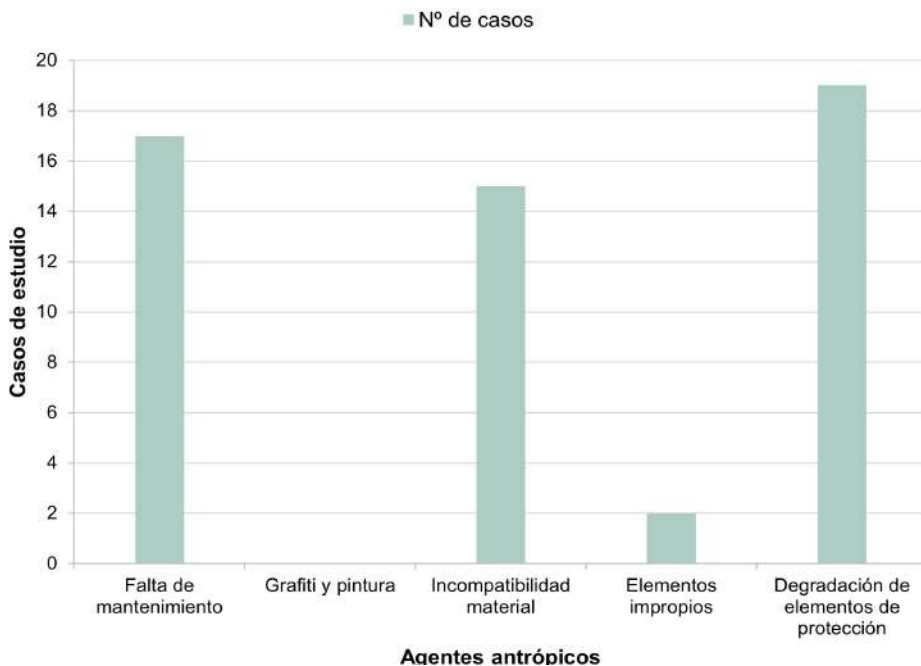


Figura 5.37. Observación de patología y degradaciones con afección antrópica en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Otra casuística habitual y cuyo diseño es objeto de estudio pormenorizado es la construcción de cubiertas de gran formato, la inserción de soportes de las cuales destruye irremediablemente el punto de apoyo, motivo por el que debe escogerse estratégicamente y proyectarse salvando grandes luces, con el fin de reducir el número de los mismos.

La falta de mantenimiento es también un factor relacionado con la actividad humana, cuya ausencia facilita la proliferación de los mecanismos expuestos en el presente capítulo, y que responde a multitud de factores socioeconómicos y socioculturales complejos.

Si bien los riesgos que amenazan los restos arqueológicos de tierra son muy variados, los efectos observados son eminentemente derivados de elementos de protección y conservación *a posteriori* (22%), del empleo de materiales incompatibles que introducen nueva patología inexistente en origen (18%), la propia ausencia de mantenimiento que frene las degradaciones o bien repare las observadas en periodos cíclicos de tiempo (20%), y de elementos impropios (2%). No se ha advertido presencia de grafiti en los diferentes casos.



Figura 5.38. Destrucción antrópica de reconstrucción en Kelin (Caudete de las Fuentes, 2018).



Figura 5.39. Vertido de óxido de vigas de cubierta en la mezquita del cortijo del centeno (Lorca, 2022).



Figura 5.40. Intervenciones de hormigón e incremento de peso en Medina Siyasa (Cieza, 2022).



Figura 5.41. Destrucción antrópica de elementos de tierra en el Puntal dels Llops (Olocau, 2022).

## 5.4 Conclusiones y observaciones

El estado general de conservación en los casos de estudio peninsulares es comprometido o de ruina (55%), si bien existe un gran número de ellos mantenidos (39%) o restaurados (22%), motivo por el que, probablemente, han perdurado en el tiempo y permitido su identificación en la presente investigación.

En términos generales, los daños más observados a lo largo de los diferentes casos de estudio se relacionan directamente con la erosión en sus diferentes grados, predominando la superficial y, en menor medida, la volumétrica y de revestimientos. Es igualmente destacable la práctica totalafección de fisuración a los vestigios de tierra, así como una presencia destacable del ataluzado, la humedad, los microorganismos o la vegetación herbácea. A nivel antrópico, la patología originada por degradación de los elementos de protección es advertida en mayor relación de casos, con una presencia notable tanto de falta de mantenimiento como incompatibilidad material. A pesar de haberse manipulado la base de datos y discriminado los principales agentes y técnicas constructivas, los resultados no son concluyentes. La muestra arrojaría una mayorafección porcentual del amasado por eflorescencias, humedad y suciedad; del adobe por pérdida de revestimientos; y la tapia por erosión, ataluzado o socavación de base. Sin embargo, el grado diverso de intervención (material y técnica) y de otros factores en ningún caso implicaría una correlación directa de estas características, requiriendo un eventual estudio estadístico en mayor profundidad.

Cuestión similar sucede si estos agentes son filtrados por condiciones climáticas relacionadas con el agua o la aridez, las cuales adquieren un papel habitualmente protagonista en su origen. En el primer caso, atendiendo a la lluvia torrencial (dada su potencial mayor influencia que la media, de acuerdo con la localización geográfica de los enclaves), un mayor grado deafección sí presentaría mayor número de casos afectados por la erosión superficial, volumétrica, suciedad y ataluzado, pero no en el resto; mientras que una mayor adscripción a zonas en riesgo elevado de desertificación mostraría un mayor número de enclaves afectados por las eflorescencias, erosión, suciedad, ataluzado o socavación de la base, reduciendo los ejemplos con manchas de humedad o escorrentías.

Esta aproximación inicial, sin evidencias fehacientes de relaciones causa-efecto a falta de una metodología de análisis más exhaustiva, pueden introducir una importancia destacada para este tipo de patrimonio de los factores intrínsecos en sus procesos de deterioro, frente a los resultados obtenidos en investigaciones respecto a la arquitectura tradicional de tierra peninsular, donde los factores extrínsecos adquieren un mayor protagonismo (Mileto *et al.*, 2022; Trizio, 2023).

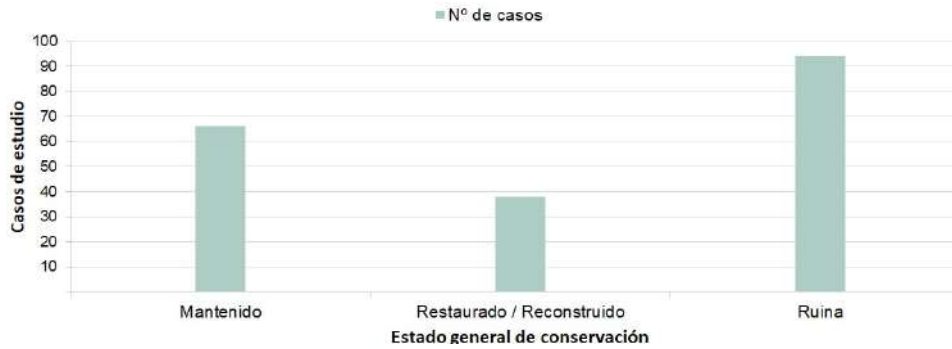


Figura 5.42. Relación de casos de estudio en función de estado general de conservación.

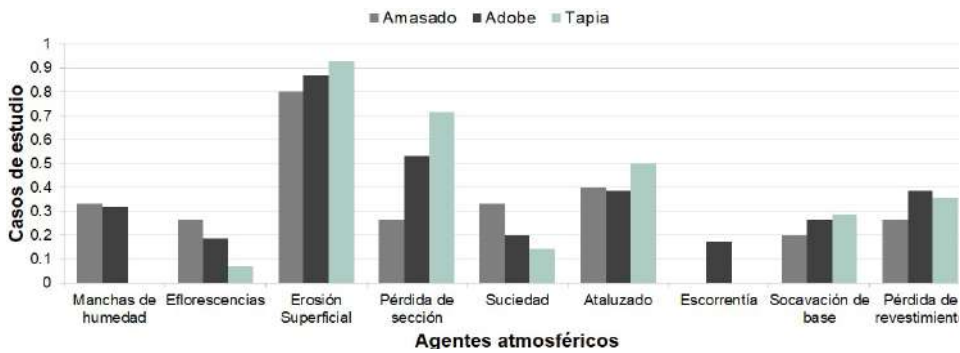


Figura 5.43. Relación porcentual de casos de estudio en función de su técnica y degradaciones atmosféricas.

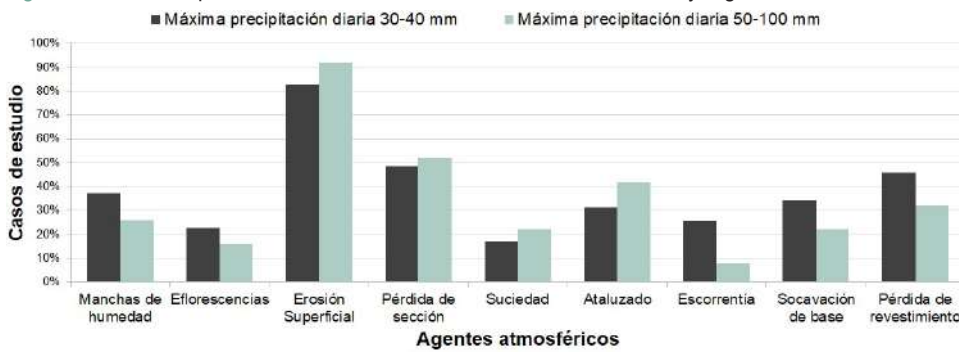


Figura 5.44. Relación porcentual de casos en función de su precipitación y degradaciones atmosféricas.

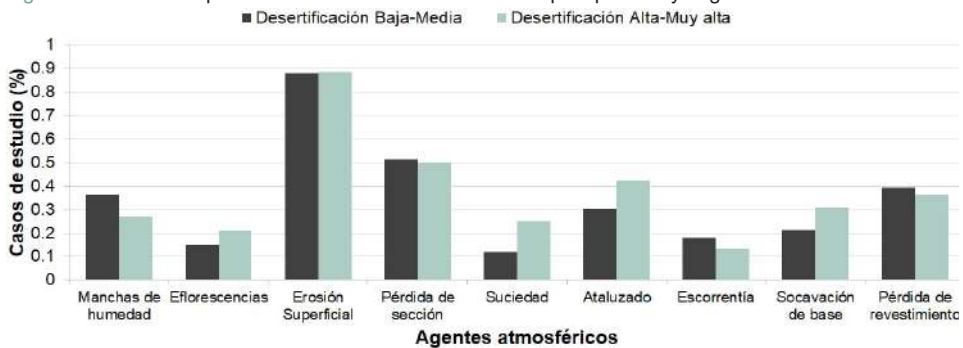


Figura 5.45. Relación porcentual de casos en función de su desertificación y degradaciones atmosféricas.



Figura 5.46. Inundación de recintos tras lluvias en el yacimiento arqueológico de La Mata (Campanario).

## 6. Factores de riesgo natural en arqueología de tierra

La identificación de los fenómenos de degradación permite conocer los efectos que comprometen las construcciones arqueológicas de tierra, si bien la actuación una vez estos se encuentran en una fase avanzada de desarrollo es compleja y poco recomendable, al verse afectados numerosos valores de interés. Esto ha sucedido históricamente al tratarse de desastres que carecían de reconocimiento social, asumiendo su existencia de forma deliberada por desconocimiento o prevalencia de las ventajas de la inacción. En los años recientes, la creciente preocupación por estos sistemas (Matero, 2013) ha alentado el estudio para minimizar esta praxis a través de diferentes herramientas. La prevención, planificación y priorización por grado de urgencia resulta una estrategia alternativa recomendable y deseable, requiriendo de un estudio del punto de partida que permita la organización de recursos y actuaciones con la suficiente antelación, considerando escenarios presentes y futuros.

En el caso que nos ocupa, es posible definir riesgo como la situación de pérdida potencial de bienes, con consecuencias culturales y sociales, existiendo un amplio espectro de subtipos en función del sistema que lo produce, definidos en dos grandes familias (natural y antrópico) según la guía "Riesgos naturales. Guía metodológica para la elaboración de cartografías de España" (AA.VV., 2008b), también documentados y desarrollados a nivel europeo, a través de proyectos como el ESPON (Schmidt-Thomé, 2007). Si bien el humano es fundamental en la pérdida y afección de este patrimonio (Mileto *et al.*, 2020a, 2020b), el natural es indudablemente uno de los más complejos desde el punto de vista de la conservación. La naturaleza constructiva y la ausencia de soluciones definitivas de protección implica el contacto indisoluble con los procesos y elementos del medio ambiente, que gradual (como la erosión) o violentamente (como los terremotos) genera fases cuyo estadio final implica el retorno del material a los estratos del suelo.

Estos fenómenos naturales pueden ser abordados de forma independiente, si bien, al igual que los mecanismos de degradación, en ocasiones presentan interrelaciones entre sí derivando en consecuencias más lesivas. Se han considerado a este respecto la inundación, precipitación, el clima (desertificación, viento e incendio) o el sismo como principales orígenes del riesgo, analizando su sensibilidad en base a diferentes factores constructivos. Dicha metodología responde a las evaluaciones habituales, donde se tratan de establecer relaciones entre composición arquitectónica y efectos de degradación sobre ellos (Ortiz *et al.*, 2014).

## 6.1 Inundación y precipitación

El agua, tal y como se ha adelantado con anterioridad, es el agente natural responsable de numerosas degradaciones relativas al patrimonio histórico de tierra, debido a la naturaleza higroscópica de los materiales que la constituyen. De la misma forma que permite su moldeado, constituye un activo en sentido inverso, pudiendo descohesionar y disminuir propiedades de tracción y compresión, resistencia que ha sido notablemente estudiada en los últimos treinta años (Beckett *et al.*, 2020).

La experimentación y el saber-hacer de las diferentes sociedades, conocedoras de esta peligrosidad, ha supuesto todo un proceso de adaptación y mejora con el fin de paliar estos problemas, motivo por el cual muchos edificios históricos con estas características han sobrevivido hasta nuestros días. Sistemas como los zócalos aíslan a los alzados del agua proveniente de las cotas más bajas, como la inundación o la freática; mientras que la cubierta hace lo propio con aquella precipitada<sup>1</sup> (Warren, 1999; Mileto y Vegas, 2017a). No obstante, la pérdida de cubierta, la modificación del terreno, y la ausencia de funcionalidad residencial (con mantenimiento constante y consciente), factores característicos de los yacimientos arqueológicos, introducen una serie de variables de especial fragilidad frente al agua que requieren de una atención especializada y personalizada.

En este contexto, se pretende analizar el grado de exposición de los diferentes casos de estudio frente a estos factores hídricos, de acuerdo con distintas características arquitectónicas, topográficas o medioambientales, para una posterior evaluación de vulnerabilidad y nivel de riesgo.

### 6.1.1 Inundación

La potencial pérdida de patrimonio cultural por anegamiento de espacios normalmente secos conforma un riesgo a evaluar en base a su susceptibilidad de inundación y la sensibilidad de la construcción a la misma. Se trata de un fenómeno que depende tanto de la cantidad y frecuencia de las lluvias, como de la naturaleza del suelo y su topografía; y que puede ocurrir en diferentes climas, especialmente violentas después de periodos de sequía y en contextos de aridez, los cuales se relacionan estrechamente con la precipitación torrencial (AA.VV., 2008b; Bendakir, 2009).

Por todo ello, resulta fundamental la recopilación de información ambiental y territorial, a través de los mapas de riesgo y topográficos; así como la materialidad, elementos y dimensión arquitectónica de las partes.

---

1 En palabras del famoso proverbio inglés destacado por John Warren (1999): *Give him a good hat and a good pair of boots and he will take care of himself* (Dale un buen sombrero y unas buenas botas y se cuidará por sí mismo).

### 6.1.1.1 Factores arquitectónicos y arqueológicos

Una de las características arquitectónicas esenciales en el análisis de vulnerabilidad es la existencia de cimentación y zócalo o sobrecimientos. Más allá de su función resistente o de transmisión de esfuerzos al terreno, frente a una inundación presenta gran relevancia, pues protege la base de los agentes, la cual conforma una de las principales debilidades estructurales junto con la coronación. Aislar y alejar del terreno las construcciones de tierra permite minimizar el impacto del agua, de forma similar a la humedad, con respuesta diferencial según la materialidad de los mismos.

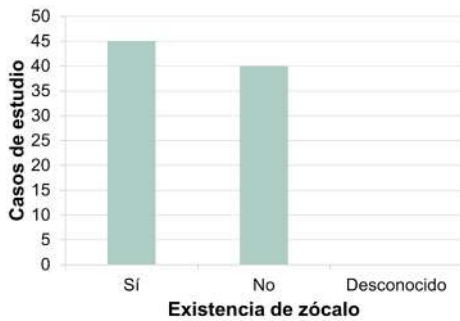


Figura 6.01. Existencia de zócalo en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

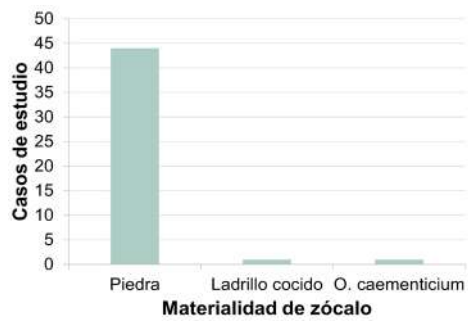


Figura 6.02. Materialidad de zócalo en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 6.03. Irregularidad del terreno en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

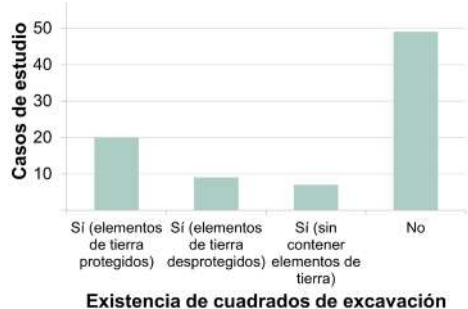


Figura 6.04. Cuadrados de excavación en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

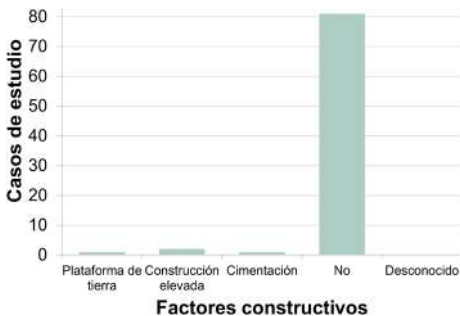


Figura 6.05. Factores constructivos en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

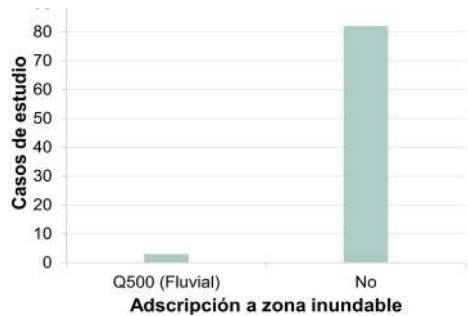


Figura 6.06. Adscripción zona inundable en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

La existencia o no de zócalo se ve condicionada por la cultura constructiva, pero también por la función de carga estructural, siendo más habitual la carencia de los mismos en compartimentaciones interiores (de menor espesor, a saga o panderete, como en La Celadilla (Ademuz), o en mobiliario de tierra (como bancos adosados u hogares, por ejemplo, en el Tossal de Manises (Alicante) (Olcina, 2009). Los casos de estudio arrojan una presencia superior de zócalo (53%) frente a la ausencia del mismo (47%), debido a esta realidad dual constructiva, siendo factible su reconocimiento visual debido a la habitual pérdida de revestimiento.

De forma genérica, es posible destacar el empleo de materiales como la piedra, a través de mamposterías más o menos trabajadas; el ladrillo cocido, habitualmente en cronologías romanas o posteriores (como en El Molinete (Cartagena) o Contrebia Belaisca (Botorrta); e incluso el *opus caementicium*, de acuerdo con las compartimentaciones de Els Munts (Altafulla) (Tarrats y Remolà, 2007). La respuesta que ofrecen, por tanto, a la inundación, también es diferencial, siendo mejor a nivel pétreo y con el menor número posible de juntas (es decir, mayor cohesión y menor discontinuidad, como una sillería de gran tamaño, un hormigón de cal o cemento romano); seguido de barreras eficaces como el ladrillo cerámico y, en última instancia, las mamposterías menos trabajadas. De acuerdo con los casos de estudio revisados, el sistema más repetido es la mampostería, con un 52% de los casos; seguida de la ausencia de zócalo, en el 46% de los casos; el ladrillo cocido (1%); y el *opus caementicium* (1%).

Otra característica arquitectónica fundamental es la dimensión de los elementos, tanto el ancho, el alto o el espesor de zócalos y alzados de tierra, cuyos valores tienden a ser más reducidos en la construcción doméstica que la monumental o defensiva. Con respecto a la altura, el caso arqueológico podría suponer incluso la inmersión completa de determinados elementos, por lo que en lo que inundación respecta, un valor mayor implicaría una mejor respuesta; cuestión similar al espesor, donde mayor sección aumentaría la resistencia frente a la presión y la erosión por arrastre. Según las estimaciones de densidad Kernel en base a las métricas tomadas en las visitas técnicas, la mayor parte de los zócalos tendrían menos de 100 cm de altura, con picos en torno a los 50 y 23 cm; mientras que los alzados de tierra conservados mantendrían alturas generalmente menores, por debajo de los 50 cm y con picos en torno a los 41, 26 y 9,5 cm. Con respecto al espesor, existe una mayor correlación entre zócalo y alzado, que habitualmente es coincidente o muy similar, concentrando la mayor parte de los casos entre los 30 y 50 cm, con picos en los 40 y 50 cm para zócalos y 30 y 40 cm para alzados conservados. Esto respondería a las técnicas constructivas, siendo los adobes predominantes en estos rangos, mientras que la tapia se muestra más habitualmente entre los 50 y 100 cm de espesor (como en Ampurias (San Martín de Ampurias), Los Torrejones (Yecla) o Medina Siyasa (Cieza).



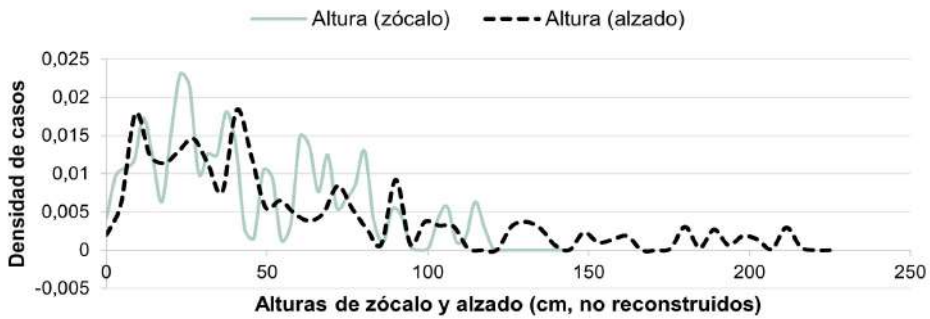


Figura 6.07. Alturas más repetidas en zócalo y alzado de tierra de los diferentes casos de estudio.

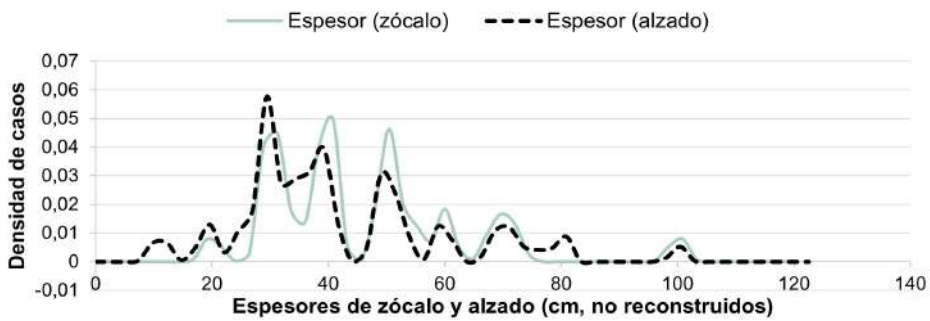


Figura 6.08. Espesores más repetidos en zócalo y alzado de tierra de los diferentes casos de estudio.



Figura 6.09. Zócalo de *opus caementicium* en la villa romana Els Munts (Altafulla).



Figura 6.10. Zócalo de ladrillo cerámico en estancias romanas de Contrebia Belaisca (Botorríta, 2022).



Figura 6.11. Ausencia de zócalo en estancias de La Celadilla (Ademuz, 2021).



Figura 6.12. Zócalo de mampostería en estancias de la Casa de los Grifos (Alcalá de Henares, 2022).



Figura 6.15. Plataforma de tierra circular en el Cerro de San Vicente (Salamanca, 2022).



Figura 6.16. Elevación de estructuras en Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022)



Figura 6.17. Alzado en cuadrado de excavación inundable del Tossal del Moro (Pinyeres, 2023).



Figura 6.18. Alzado en cuadrado de excavación inundable de la Illa d'en Reixac (Ullastret, 2022).



Figura 6.19. Inundación de estancias adyacentes a estructuras en La Mata (Campanario, 2022).



Figura 6.20. Inundación de estancias superiores a hornos en Doña Blanca (Puerto de Sta. María, 2022).



Figura 6.13. Vista desde cota 0 hacia zona inundable de El Molinete (Cartagena, 2022).



Figura 6.14. Vista desde cota 0 hacia zona inundable de Los Torrejones (Yecla, 2022).

A nivel constructivo, se han detectado factores en numerosos hábitats con la disposición de sistemas que, de forma directa o indirecta, aminoran la hipotética acción del agua de inundación, como plataformas de tierra<sup>2</sup>, elevación de estructuras<sup>3</sup> (Sevillano *et al.*, 2018), piedras de protección, refuerzos en la base íntegramente de tierra (Aurenche, 1977; Oliver, 2003; Pastor, 2017) o cimentaciones, en caso de no ejecutarse el zócalo directamente sobre la roca madre. Esta es probablemente la característica menos advertida en los casos peninsulares, donde quizás se pueden anotar ejecuciones elevadas (como la de Cancho Roano) (Zalamea de la Serena), o con pseudoplatformas de tierra (como en el Cerro de San Vicente (Salamanca) (Blanco *et al.*, 2022).

Se reporta un 95% de casos en los que no hay una ejecución específica de estos elementos; con un 2% de construcción elevada; y un 1% de plataformas de tierra, cimentación o refuerzos en bases ejecutados de forma integral con dicho material.

Un factor muy relacionado con la precipitación, y que sucede de forma excepcional en el ámbito arqueológico (por los procesos de prospección), es la existencia de catas de área reducida, características del siglo pasado. Estas excavaciones generan puntos localizados con elementos de tierra en cotas inferiores a las del terreno, facilitando la acumulación de agua, absorción de las paredes, descohesión, o la inmersión parcial o total de los mismos, efecto que se reduciría en gran medida con la estandarización reciente de las prospecciones en extensión. Por todo ello, estas catas con funcionamiento similar a piscinas naturales, normalmente se hallan como un remanente de actuaciones inscritas en el siglo XX de profundidad variable (por ejemplo, las catas del Tossal del Moro (Pinyeres) (Arteaga *et al.*, 1990) o de la Illa d'en Reixac (Ullastret), que no se han continuado; si bien es posible observarlas en intervenciones recientes únicamente conservadas entre campañas en cotas inferiores a la del terreno (como las recientes tapias del yacimiento de Cástulo (Linares), o bien análogamente a través de estancias sin evacuación.

En este sentido, se ha clasificado la casuística entre la imposibilidad de esta eventual inundación artificial (59% de los casos), y la posibilidad de ella, en un 24% con los elementos de tierra protegidos; un 9% sin protección; y un 8% sin elementos de tierra en su interior, pero que podrían incrementar la humedad en los adyacentes (como en Doña Blanca (El Puerto de Santa María), en el departamento inmediatamente superior a los hornos domésticos, tal y como se observa tras lluvias intensas).

---

2 Las plataformas de tierra como punto de partida de ejecución de estructuras actuarían, de forma indirecta, como masa de sacrificio frente a inundaciones, ejerciendo labores de contención y erosionándose previamente a la afección muraria o de elementos sobreelevados.

3 Si bien en algunos enclaves, especialmente africanos, se ha detectado la elevación de construcciones como graneros, con el fin de proteger el cultivo de las avenidas de agua (Sevillano *et al.*, 2018), en la península ibérica es más común advertir estas sobreelevaciones con fines monumentales o asociados a la escala social, de acuerdo con los casos revisados.

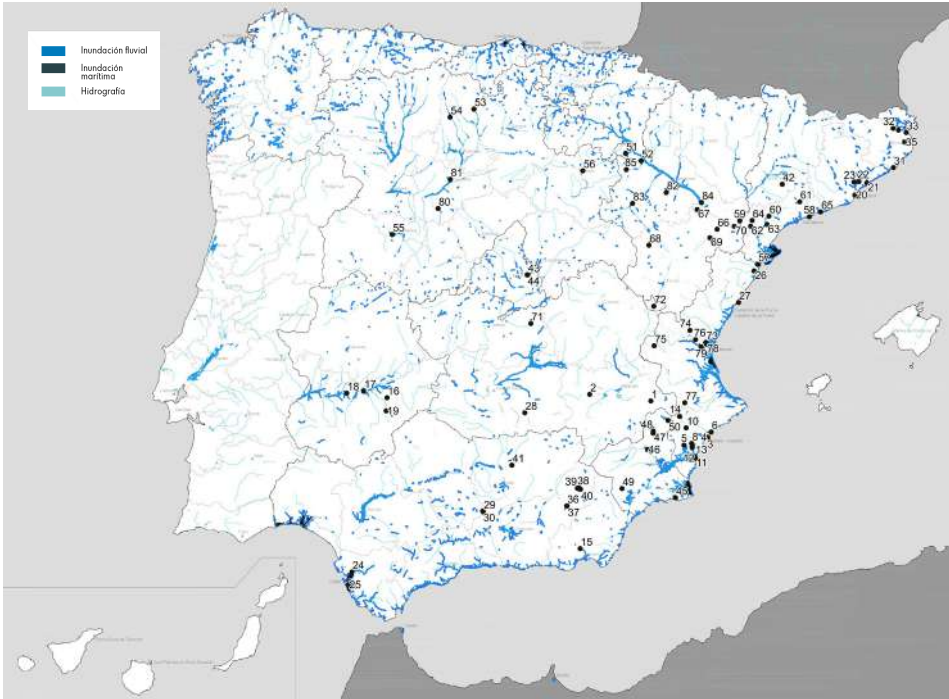


Figura 6.21. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas inundables con periodos de retorno T=500 años y riesgo potencial significativo de inundación (2015).



Figura 6.22. Yacimiento Los Torrejones (Yecla, 2022), zona inundable (T=500) de ambiente rural.



Figura 6.23. Yacimiento El Molinete (Cartagena, 2022), zona inundable (T=500) de ambiente urbano.

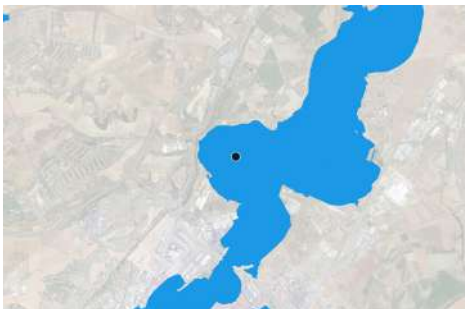


Figura 6.24. Yacimiento Soto de Medinilla (Valladolid, 2022), en zona de afección del río Pisuerga.



Figura 6.25. Yacimiento La Fonteta (Guardamar del Segura, 2022), entre inundación fluvial y marina.

### 6.1.1.2 Factores topográficos

El entorno condiciona en gran medida los efectos de la precipitación, facilitando la acumulación o evacuación de agua. Sus características físicas, químicas y mecánicas requieren de un análisis pormenorizado que clasifique los valores de respuesta frente a estos fenómenos. A nivel peninsular y de forma simplificada, es posible destacar tres grandes familias de superficie (silíceas, calcáreas o arcillosas), siendo características como la filtración y la permeabilidad de especial interés para evaluar el impacto del agua. Las clasificadas como silíceas, por ejemplo, presentan una capacidad filtrante más lenta a las calcáreas, mientras que las arcillosas son las que más alteraciones sufren a este respecto. Entre los diferentes suelos de la península, cabe destacar el dunar de los yacimientos de La Fonteta y la Rábida Califal (Guardamar del Segura), por su comportamiento diferencial.

La cercanía marina o el nivel freático pueden ser asimismo factores de interés, por lo que identificar la elevación del yacimiento sobre el nivel del mar puede ofrecer una visión más precisa de los riesgos existentes (Reeder-Myers & McCoy, 2018). Por otro lado, si bien los cuadrados de excavación artificiales anteriormente expuestos pueden no observarse, el terreno es capaz de generar situaciones similares de acumulación de aguas a través de su irregularidad. De forma genérica, un terreno accidentado presentará una peor respuesta a uno llano, siempre y cuando el yacimiento se encuentre aislado y en la naturaleza, pues en ciudad se reportan eventos especialmente destructivos derivados de la precipitación torrencial, al hallarse los sistemas de evacuación infradimensionados para acoger estos volúmenes de agua. De acuerdo con los casos de estudio, el 24% se encuentra en terrenos accidentados; seguidos del 40% parcialmente accidentado; y un 36% que presenta un entorno más llano.

El empleo de los entornos SIG ha permitido comprobar, con todo, si los diferentes enclaves se hallan en zonas documentadas como inundables, particularmente en periodos de retorno<sup>4</sup> de 500 años, al presuponerse la longevidad y salvaguarda de este tipo de estructuras. Del total de casos de estudio, sólo 3 de ellos han sido localizados en zonas afectadas por inundación fluvial, lo que supone el 4% de los mismos, con un 96% exento de dicha afección. A nivel marino, por su parte, no se ha observado ningún caso, a pesar de la cercanía costera de algunos de ellos (como la Illeta dels Banyets (El Campello) u Orpesa la Vella (Orpesa del Mar). Estos periodos, no obstante, deben estar en constante revisión, pues la acción del cambio climático y factores como la deforestación, degradación del suelo, aterrazamientos, o construcción de infraestructuras (Tribunal de Cuentas Europeo, 2018), pueden influir y alterar su frecuencia o alcance previsible (Sevillano *et al.*, 2018), tal y como se pudo comprobar durante la DANA sucedida en la Región de Murcia en el año 2019 (Urrea, 2020).

---

4 Conocido como la esperanza matemática de tiempo transcurrido entre eventos de severidad determinada, en una hipotética serie infinita (AA.VV., 2008b), de mayor frecuencia recientemente (Brimblecombe, 2006).

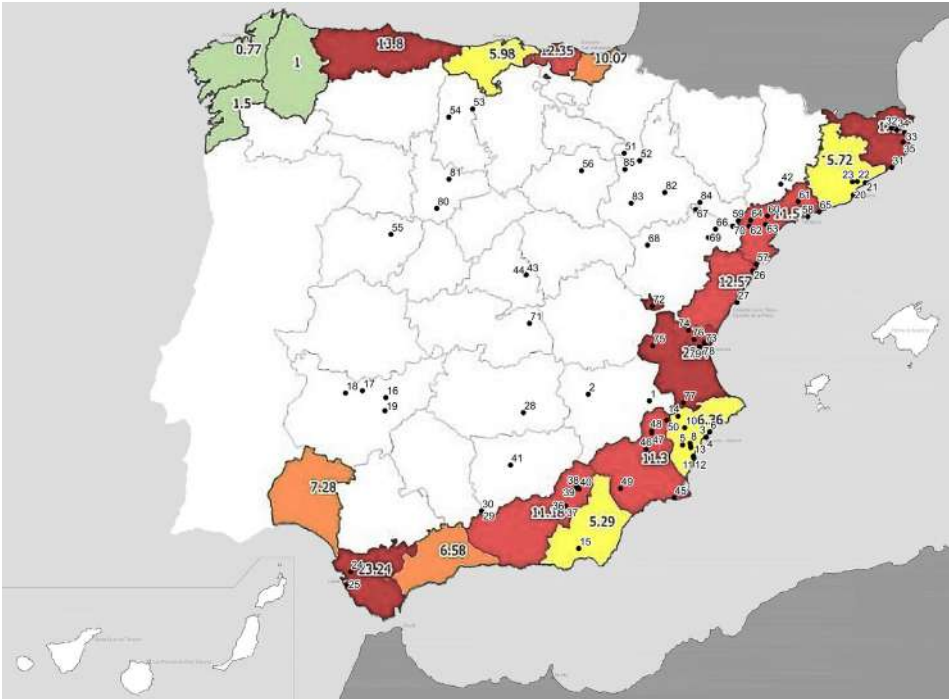


Figura 6.26. Estimación de la superficie afectada en un periodo de retorno de 500 años (franja costera 10 kilómetros) (2019).



Figura 6.27. Acumulación de agua en base de muro de Cancho Roano (Zalamea de la Serena).



Figura 6.28. Reparación de base de muro de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).



Figura 6.29. Escorrentía difusa y pérdida de definición en Libisosa (Lezuza, 2022).



Figura 6.30. Surcos de escorrentía concentrada en extremos de sombrero en Bilibis (Calatayud, 2022).

### 6.1.2 Precipitación

La precipitación conforma el segundo fenómeno asociado con el riesgo natural hídrico, que, si bien afecta a la sección inferior tal y como se ha expuesto anteriormente, ejerce un mayor estrés a las coronaciones y superficies verticales de la construcción con tierra. De los diversos estudios, se puede extraer que estos sistemas son característicos de los climas secos en época reciente (Vegas *et al.*, 2011), cuestión que puede aproximarse considerando los periodos de mayor antigüedad. Construcciones como la tapia, por sus requerimientos de semihidratación, por ejemplo, además de las manifiestas vulnerabilidades frente al agua, son algunos de los motivos que pueden explicar su inusual dispersión en climas poco lluviosos.

La precipitación erosiona comenzando por su discurso en superficies expuestas, activando la expansión y el daño a los componentes arcillosos. En función de la misma, se suceden diferentes tipologías de escorrentía, de menor a mayor riesgo: la escorrentía superficial difusa, por su parte, no resulta una amenaza intensa (si bien genera daños notables a largo plazo), y se caracteriza por el lavado de finos, pérdida de definición hacia geometrías de montículo e incluso relleno de grietas u oquedades; mientras que la superficial concentrada, por el contrario, arrastra grandes volúmenes de sección depositándolos en la base (Bendakir, 2009; Cooke, 2010). Una escorrentía concentrada presenta tendencia a ocurrir si existen elementos de protección, por desperfectos en los mismos (por ejemplo, los daños en La Mata (Campanario) por oquedad derivada de la pérdida de tornillería de cubierta (Gallardo, comunicación personal, 2022), o en Bilibis (Calatayud) por rotura del sombrero cerámico y defectos de estanqueidad en esquina), observándose de forma natural por descongelación de nieve acumulada en coronaciones.



Figura 6.31. Tapia cubierta parcialmente, con coronación afectada por precipitaciones tras jornada de lluvias, en el yacimiento romano de Los Torrejones (Yecla, 2022).

Para evaluar con mayor precisión la amenaza que ejerce sobre los casos de estudio, es posible clasificarla en tres manifestaciones diferentes: gradual, mediante la precipitación media; violenta, a través de la precipitación máxima diaria; o en cristales de hielo, mediante la nieve.

#### 6.1.2.1 Precipitación media anual

La precipitación media se relaciona con la escorrentía superficial difusa, y conforma un riesgo moderado especialmente dañino a largo plazo. Se trata de un factor de importancia para determinar la habitualidad de hábitats conservados con elementos de tierra en climas más húmedos, así como la necesidad de mantenimientos constantes o coberturas de protección.

Si bien los registros presentan escalas hasta los 2200 mm, valores que se alcanzan en áreas montañosas del noroeste de Portugal Continental, noreste de Navarra o Galicia (AA.VV., 2011a; IGN, 2019), los casos de estudio arrojan una dispersión localizada en entornos por debajo de los 700 mm: 1% en zonas de 700-800 mm; 7% de 600-700 mm; 20% de 500-600 mm; 36% de 400-500 mm; 24% de 300-400 mm; y 12% en las de 200-300 mm, observándose un 56% de la muestra entre los 600-400 mm y un 36% inscrito en los 400-200 mm.

#### 6.1.2.2 Precipitación máxima diaria

En contextos de aridez, como gran parte del territorio peninsular, la lluvia resultante de episodios torrenciales ofrece información complementaria a la gradual. Las precipitaciones máximas se obtienen habitualmente mediante distribución estadística de Gumbel en diferentes periodos de retorno (AA.VV., 2008b), y este aporte violento de agua es fundamental para determinar los riesgos de inundación y escorrentía más concentrada, especialmente en zonas de habitual sequía, donde el uso de la construcción con tierra parece más extendido (Vegas *et al.*, 2011). En términos generales, se observa una mayor intensidad en el levante y sur peninsular, en contacto con el Mediterráneo, así como en los Pirineos o el Sistema Central, registrando valores mucho menores en la mayor parte del interior de la península.

Si bien los registros presentan hasta los 120 mm diarios, se considera lluvia torrencial, de acuerdo con la AEMET, a partir de los 60 mm por hora, siendo muy fuerte entre 30 y 60 mm. Así, los casos presentan una dispersión diaria del 1% en zonas de 100 mm; 7% de 80 mm; 5% de 70 mm; 21% de 60 mm; 25% de 50 mm; 36% de 40 mm; y 5% en las de 30 mm, observándose un 61% de la muestra entre los 40-50 mm (catalogado como lluvias muy fuertes) y un 34% inscrito en los 60 mm o superior, es decir, con riesgo torrencial<sup>5</sup>.

---

5 La medición en mm/h hace referencia al espesor de lámina de agua que se formaría en una superficie plana e impermeable. En estado de saturación del suelo, si bien debería considerarse la permeabilidad del mismo en función de su composición (de forma simplificada, silíceo, calcáreo, arcilloso), podría sumergir estructuras de una hilada de adobe o amasadas, a cota del terreno, en periodos muy cortos de tiempo.



### 6.1.2.3 Nieve

A pesar de que la nieve presenta un cuadro de afección más inusual, cabe destacar su relevancia en casos de arquitectura descubierta. Una acumulación generosa y extendida en el tiempo sobre coronaciones es capaz de introducir cargas estáticas adicionales que modifiquen ligeramente las características y el equilibrio (Cooke, 2010). Además, tal y como se ha adelantado anteriormente, la descongelación introduce escorrentías sobre su superficie, de mayor o menor concentración en función de la velocidad en que sucede el proceso.

Todos estos factores suponen una manifestación de desperfectos causados con tendencia a ser reconocibles de forma visual en las construcciones, si bien a menudo los daños estructurales son fruto de problemas geotécnicos derivados de las inundaciones (Trizio *et al.*, 2022). A nivel lesivo, se relacionan los daños a los resultantes por humedad capilar, si bien el origen y la intensidad es muy diferente, produciendo en paredes gruesas el arrastre de partículas y erosión en base de los elementos hasta una eventual socavación de los mismos. En caso de elevada esbeltez, los esfuerzos horizontales de las avenidas, junto con esta reducción de la base, podrían hacer pivotar a los elementos hasta su colapso.

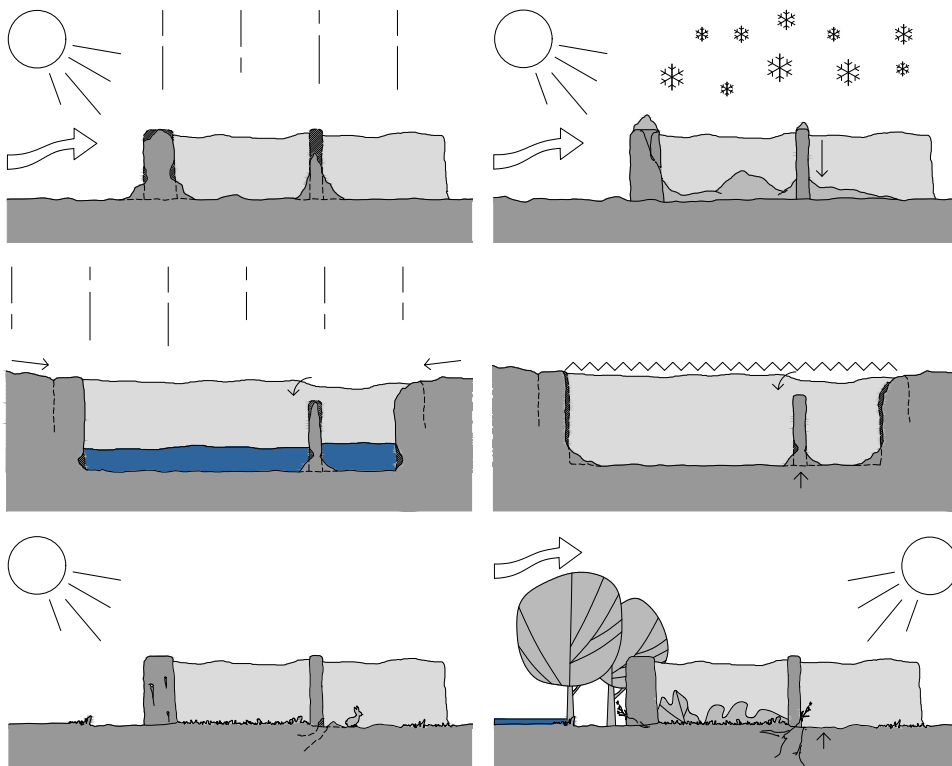


Figura 6.32. Escenarios de riesgo natural en enclaves arqueológicos con estructuras de tierra, relativos a la precipitación (desprotección, nieve), humedad capilar, inundación, animales y vegetación.

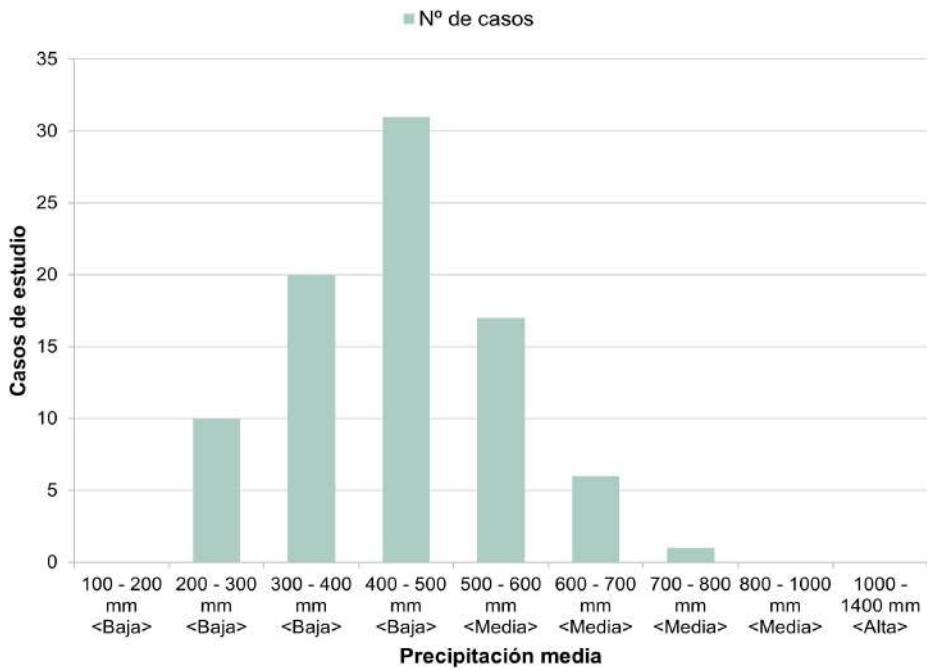


Figura 6.33. Observación de valores de precipitación media anual en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

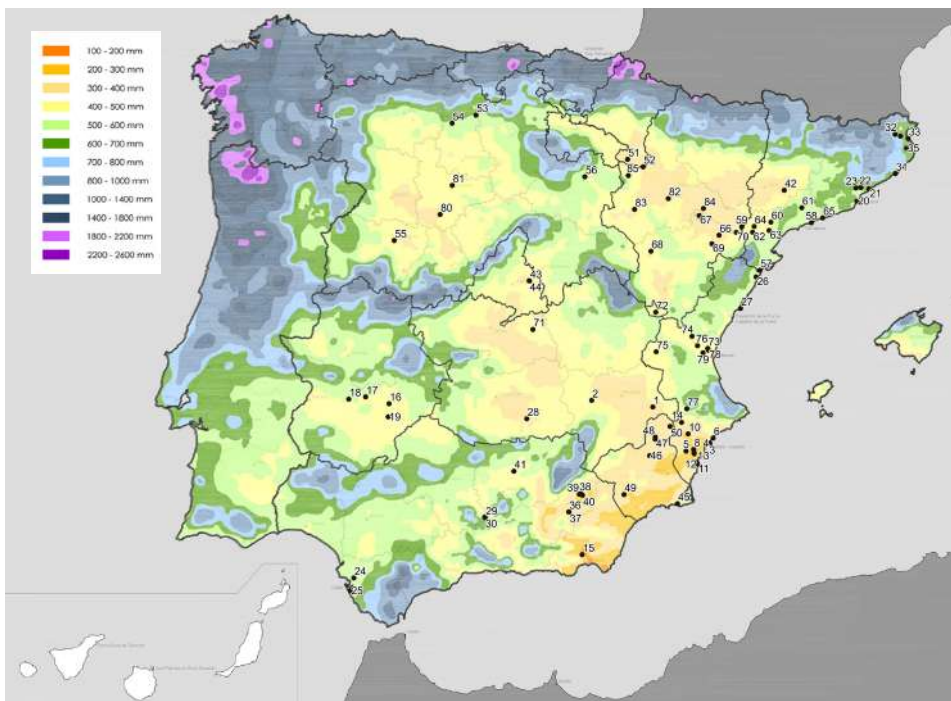


Figura 6.34. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre precipitación media anual 1971-2000 (2011).

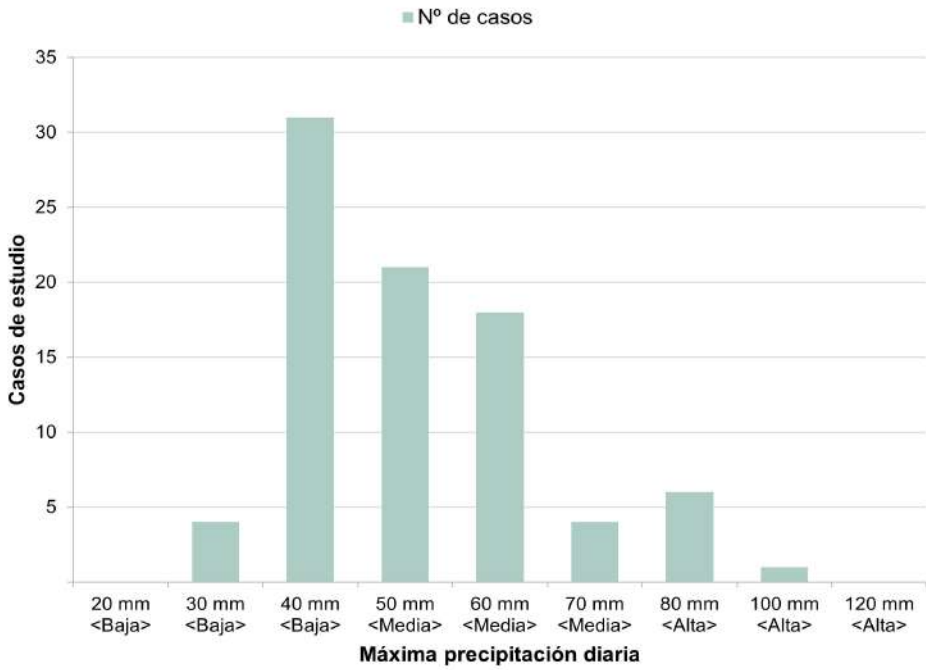


Figura 6.35. Observación de valores de precipitación máxima diaria media anual en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

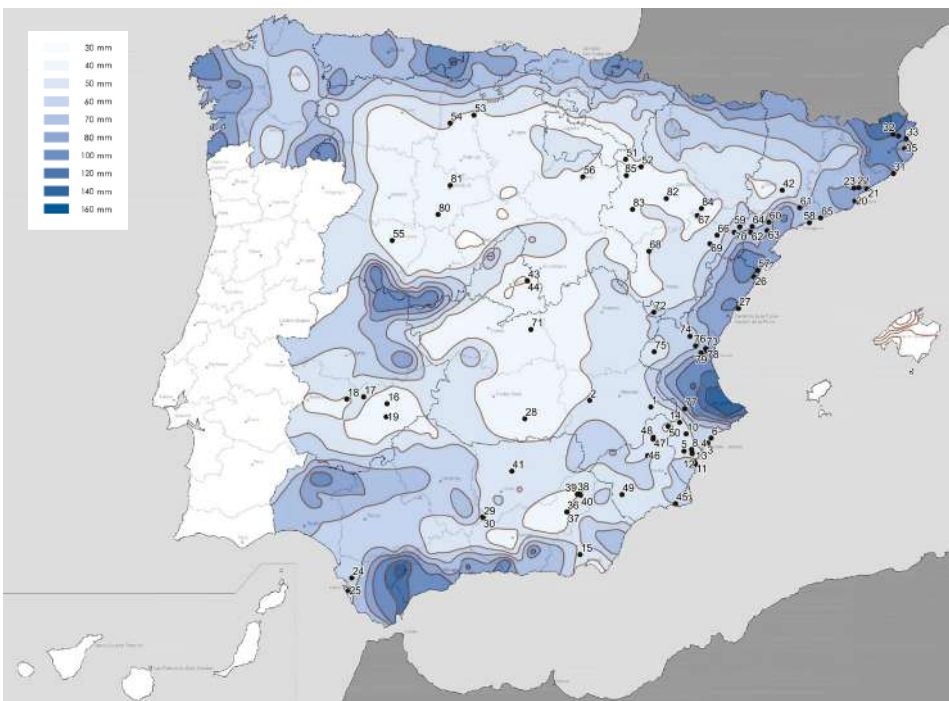


Figura 6.36. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre precipitación máxima diaria media anual 1981-2010 (2019).

## 6.2 Clima

Los factores climáticos, más allá de aquellos directamente relacionados con el agua, pueden alterar los comportamientos de erosión, acrecentando los efectos de la misma, como a través de procesos de secado extremo o heladas (AA.VV., 2008c); así como reducirlos en determinadas condiciones, como mediante los incendios. Si bien el alcance de factores como el cambio climático o la desertificación todavía son objeto de estudio a través diversos ensayos de laboratorio, otros como el viento o el incendio han sido más evaluados, encontrándose asentados como agentes que pueden mermar la sección resistente en aquellos casos de gran exposición.

### 6.2.1 Cambio climático y desertificación

El cambio climático es un factor novedoso, todavía relativamente incomprendido, que está forzando la reevaluación de escenarios (Vicente y Rodríguez, 2018) y estrategias de conservación en todo el planeta, además de requiriendo modelos predictivos que permitan adecuar la respuesta (Matero, 2022). Esto implica que, más allá de la resiliencia y la minimización de daños, es necesaria una capacidad adaptativa<sup>6</sup> que replique a los nuevos escenarios.

En este contexto, son diversas las metodologías que destacan la inclusión de la capacidad adaptativa como reductor de vulnerabilidad. Determinados métodos han propuesto abordar la evaluación del cambio climático en yacimientos arqueológicos tomando la vulnerabilidad como resultado de la suma de exposición y sensibilidad, a la cual restar la capacidad adaptativa (resiliencia) (Daly, 2014); sistemas que han sido experimentados en enclaves catalogados Patrimonio Mundial como Tchogha Zanbil (Irán) (Nakhaei y Correia, 2022), extensamente estudiados para su conservación (Gandreau, 2017); y que no deben rechazar el ámbito social y económico en dicha adaptación<sup>7</sup>.

Considerar la incertidumbre y abogar por el análisis continuo y la reevaluación de hipótesis permite identificar el impacto potencial y alteraciones (Daly, 2014), como la reducción de ciclos de congelación y descongelación, el aumento de sales, de tormentas severas, inundaciones o viento. En este sentido, la edificación puede llamar la atención política, pero la arqueología es más sensible a todos ellos por su condición de fragilidad, desuso e inserción paisajística. La interconexión de factores supone resultados diversos, como puede ser la reducción de vegetación por aumento de sequía o incendio, limitando sus efectos beneficiosos frente a inundación; o bien un aumento del CO<sub>2</sub>, que haga proliferar las mismas incrementando la existencia de raíces (Daly, 2011).

6 En cierto modo, el saber tradicional se reconoce como un sistema de capacidad adaptativa. El ajuste y moderación de daños o el aprovechamiento de oportunidades son algunas de las características que definen esta visión, la cual debe ser interpretada y trasladada a los retos de la sociedad contemporánea.

7 Los riesgos sociales y antrópicos se tratarán con mayor profundidad en los Capítulos 6 y 7.

En África, por ejemplo, ya se perciben episodios naturales extremos, siendo que pequeñas alteraciones suponen cambios significativos en el paisaje, recursos o fertilidad de las tierras (Bomber *et al.*, 2019). El patrimonio en estas zonas es activo dada su vigencia de uso en la sociedad, y se trata de adaptar de diversas formas para paliar los efectos (Brooks *et al.*, 2020).

Una de las alteraciones climatológicas más preocupante en el ámbito territorial de la Península Ibérica es la desertificación. Las características áridas, semiáridas y subhúmedas secas del clima son asociadas a este proceso complejo, resultante de numerosos factores y con consecuencias generales tales como la sequía estacional, la gran variabilidad de violencia de precipitaciones, suelos con tendencia a la erosión, o la proliferación de incendios. No obstante, no es el único: en el año 2022, el World Risk Report sitúa a España en el puesto 55 de 193, en base la exposición (#40/193) y vulnerabilidad (#140/193), siendo esta última compuesta de la susceptibilidad (#137/193), falta de capacidad de respuesta (#142/193) y ausencia de capacidad de adaptación (#157/193). Si bien la afección real de este fenómeno debe estudiarse en profundidad para el patrimonio de tierra, es posible prever un agravante en la degradación de la misma de forma similar a los suelos, una vez alcanzada una deshidratación suficiente para descohesionar las partículas y aumentar su fragmentación al someterse a niveles de estrés elevados; además de, eventualmente, incrementar la escorrentía superficial por hidrofobia o ausencia de conectividad hídrica (Ramón *et al.*, 2005) entre la lluvia precipitada y la humedad del terreno, de acuerdo con la topografía, el clima, la permeabilidad y grado de humectación.

En respuesta a este contexto, se han elaborado diferentes planes de acción y predicción, como el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (2008), con el objetivo de analizar los factores naturales y humanos que la provocan y proponer estrategias para su minimización. De estos se extraen los mapas preliminares de áreas de riesgo, con indicadores principales de aridez, pérdida de suelo, incendio y sobreexplotación de acuíferos. En el territorio de Portugal, por su parte, los estudios de *Suscetibilidade dos Solos à Desertificação* (2014), con la elaboración de similares mapas de áreas de peligrosidad, han sido integrados para su revisión conjunta del territorio de análisis en la presente investigación.

Atendiendo a estos mapas de riesgo, y en superposición con la localización de los casos de estudio seleccionados, se advierte que un 11% se ubican en zonas de riesgo Muy Alto; frente al 51% con riesgo Alto; 14% con riesgo Medio; 20% con riesgo Bajo. El 5% de los casos se hallan en zonas no contempladas por esta peligrosidad. De ello se extrae que el 62% de los casos presentan, según los mapas, un riesgo Alto o Muy Alto; y sólo el 25% quedarían inscritos con riesgo Bajo o No Contemplado. No obstante, es preciso considerar la evolución activa de este riesgo frente a los datos de 2008, considerando los citados climas áridos, semiáridos y subhúmedos secos del territorio.

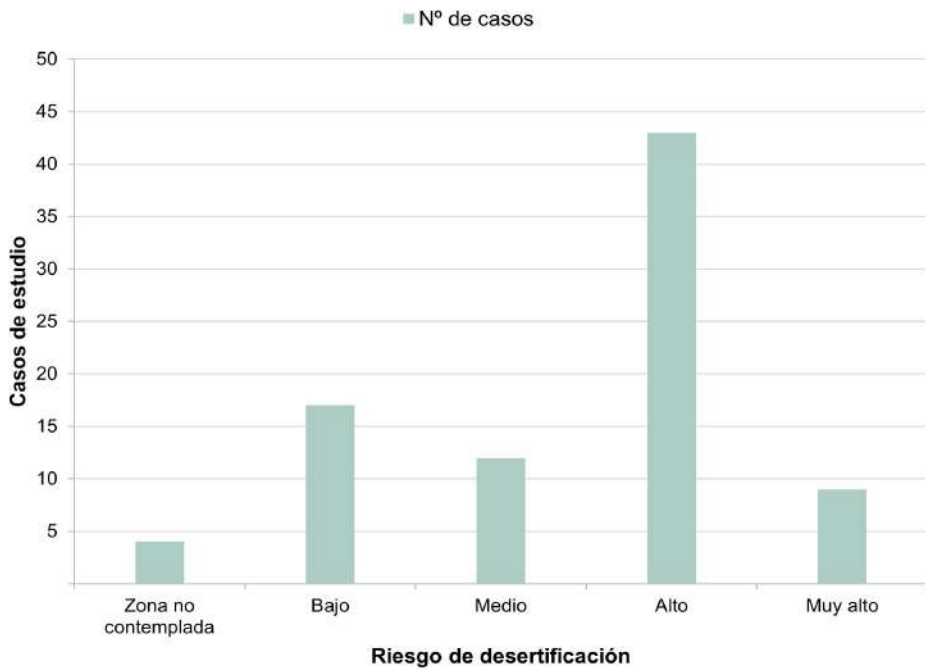


Figura 6.37. Observación de valores de riesgo de desertificación según mapas de peligrosidad en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

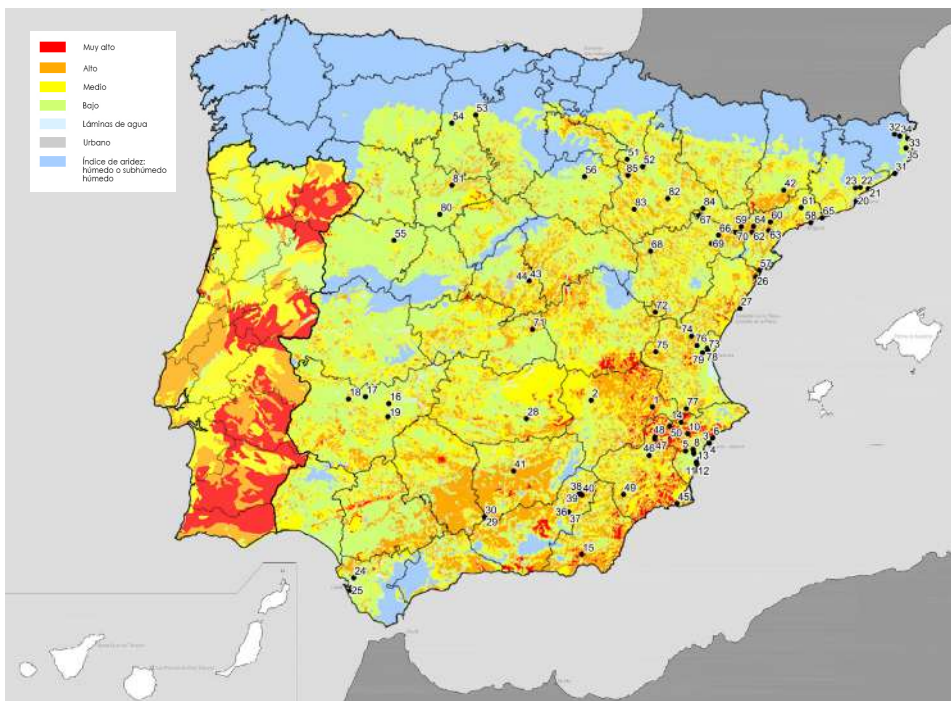


Figura 6.38. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre las predicciones de desertificación de la Península Ibérica (2004 - Portugal, 2008 - España), .

### 6.2.1 Factores ambientales

La observación del estrés al que se ven sometidas las estructuras de tierra en la Península Ibérica conforma un punto de partida en la evaluación de la exposición, si bien esta requiere de un análisis exhaustivo y personalizado que considere los datos históricos y su alteración, incrementando los daños derivados de la velocidad y frecuencia de evaporación o los ciclos de expansión y fractura interna por heladas, entre otros.

Con respecto a la insolación, indicadores como la radiación solar y las horas de sol pueden evidenciar la exposición a procesos de secado extremo en los casos de estudio seleccionados. La radiación solar, por su parte, presenta un 31% de casos entre 5,0-5,2 kWh (m<sup>2</sup>·año); 13% entre 4,8-5,0 kWh (m<sup>2</sup>·año); 25% entre 4,6-4,8 kWh (m<sup>2</sup>·año); 16% entre 4,4-4,6 kWh (m<sup>2</sup>·año); 13% entre 4,2-4,4 kWh (m<sup>2</sup>·año); 1% entre 4,0-4,2 kWh (m<sup>2</sup>·año); y un 1% entre 3,6-3,8 kWh (m<sup>2</sup>·año). Esto supone un 69% de casos por encima de los 4,6 kWh (m<sup>2</sup>·año), mientras que el 29% quedarían comprendidos entre 4,2-4,6 kWh (m<sup>2</sup>·año); restando sólo algunos casos residuales con valores inferiores.

Las horas de sol, por otra, presentan unos resultados similares, con un 19% de casos entre 2800-3000 horas; 31% entre 2600-2800 horas; 34% entre 2400-2600 horas; 11% entre 2200-2400 horas; y un 6% entre 2000-2200 horas. Por encima de las 2400 horas quedaría el 84% de la muestra, mientras que el 17% presentaría valores inferiores. No obstante, factores de intervención como el empleo de cubiertas pueden reducir la incidencia directa real.

Otra cuestión de interés la conforman los cambios bruscos de temperatura, ciclos de hielo y deshielo, humectaciones o desecaciones súbitas, pudiendo advertir los registros de temperaturas medias y oscilación térmica en los enclaves de los casos de estudio seleccionados. Por un lado, la temperatura media en la Península Ibérica reporta un 18% de los mismos con el valor medio anual de 17,5-20°C; 35% entre 15-17,5°C; 35% entre 12,5-15°C, y 12% entre 10-12,5°C. Casos como los de Aragón de Bilibis (Calatayud) y La Caridad (Caminreal); o los de Castilla y León como la villa romana La Olmeda y Numancia han presentado estas heladas y oscilaciones, capaces de fisurar el material por rotura de vínculos. Por otro, los valores de oscilación térmica señalan un 35% de casos con variaciones comprendidas entre los 10-12°C; un 39% entre 8-10°C; y un 26% entre 6-8°C.

Con el fin de caracterizar la climatología mayoritaria<sup>8</sup>, se ha advertido una dispersión principal en clima Estepa fría (Bsk), con un 51%; seguido del Mediterráneo (Csa), con un 28% de los casos. De forma más residual, es posible distinguir un 6% en clima Oceánico (Cfb); un 5% en Subtropical húmedo (Cfa); un 5% en Estepa cálida (Bsh); y un 4% en Desértico cálido (Bwh).

---

8 Según la clasificación climática de Köppen (1884).

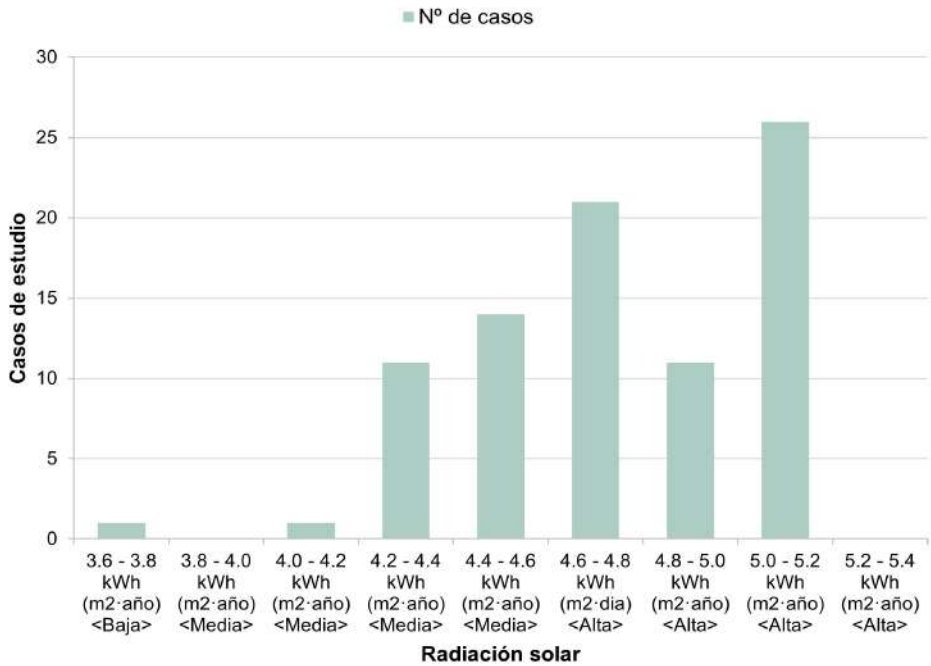


Figura 6.39. Observación de valores de radiación solar anual en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

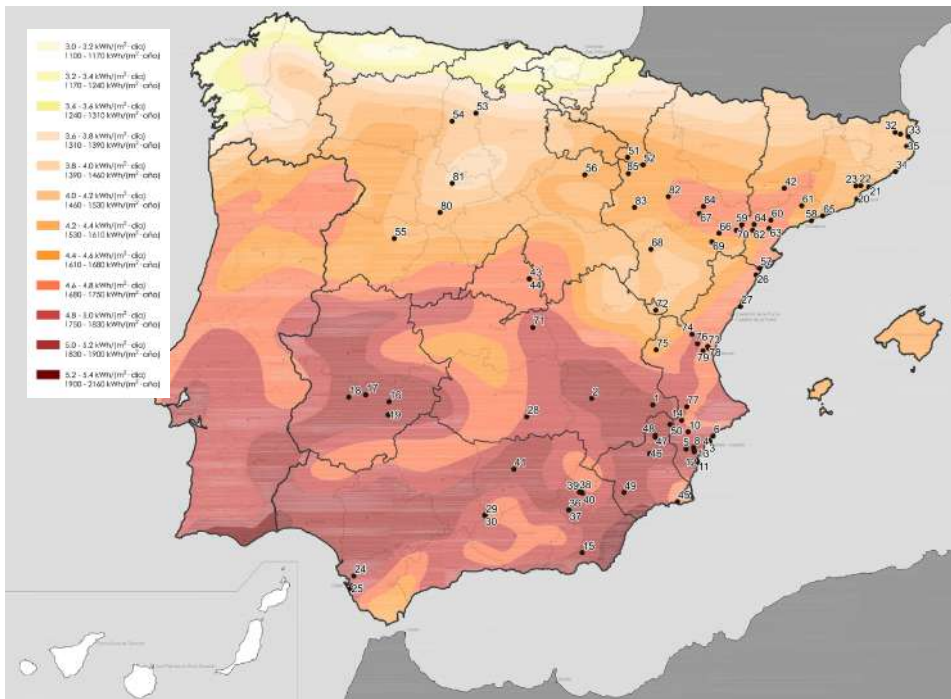


Figura 6.40. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la radiación solar anual en la Península Ibérica (2008).



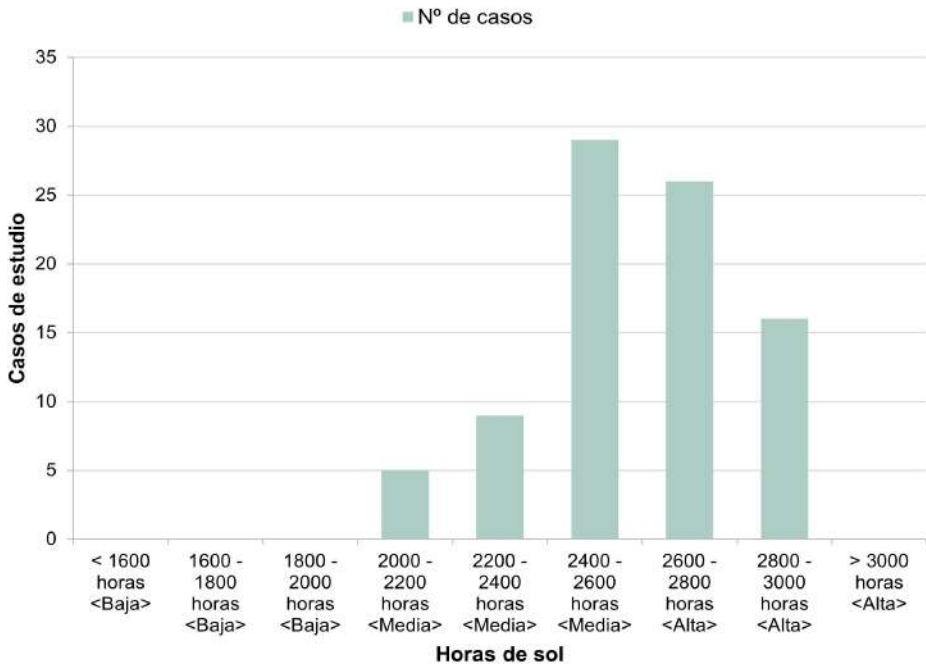


Figura 6.41. Observación de valores de horas de sol medias anuales en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

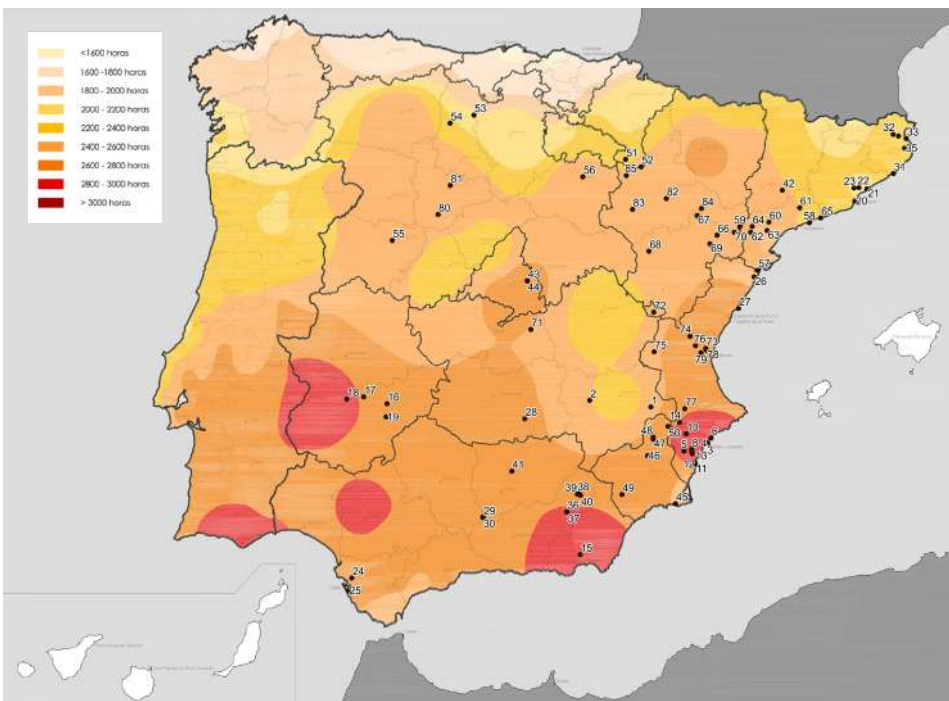


Figura 6.42. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre las horas de sol medias anuales entre los años 1971-2000 (2005 - España, 1998 - Portugal).

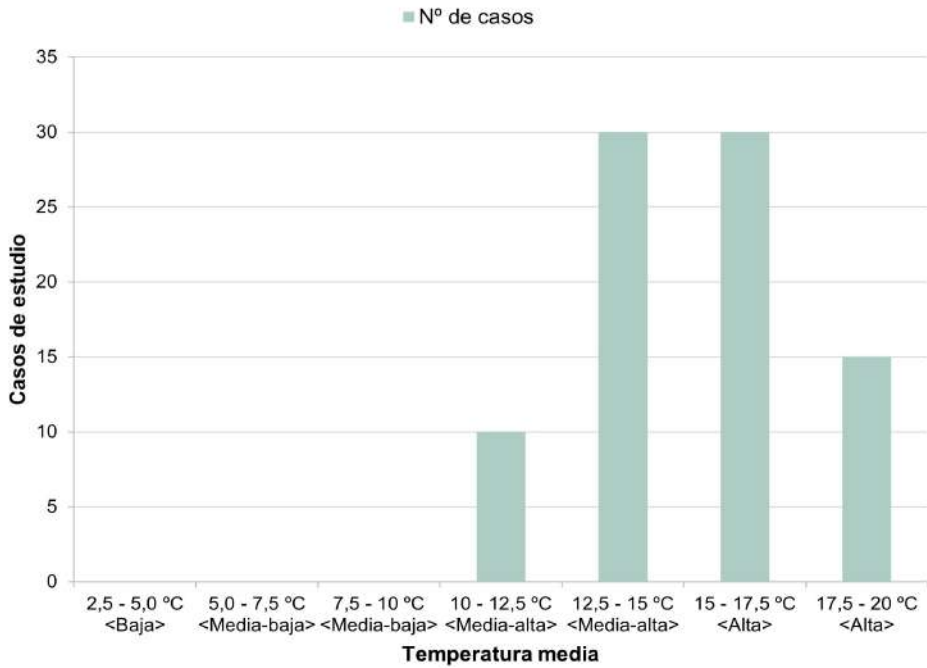


Figura 6.43. Observación de valores de temperatura media anual en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

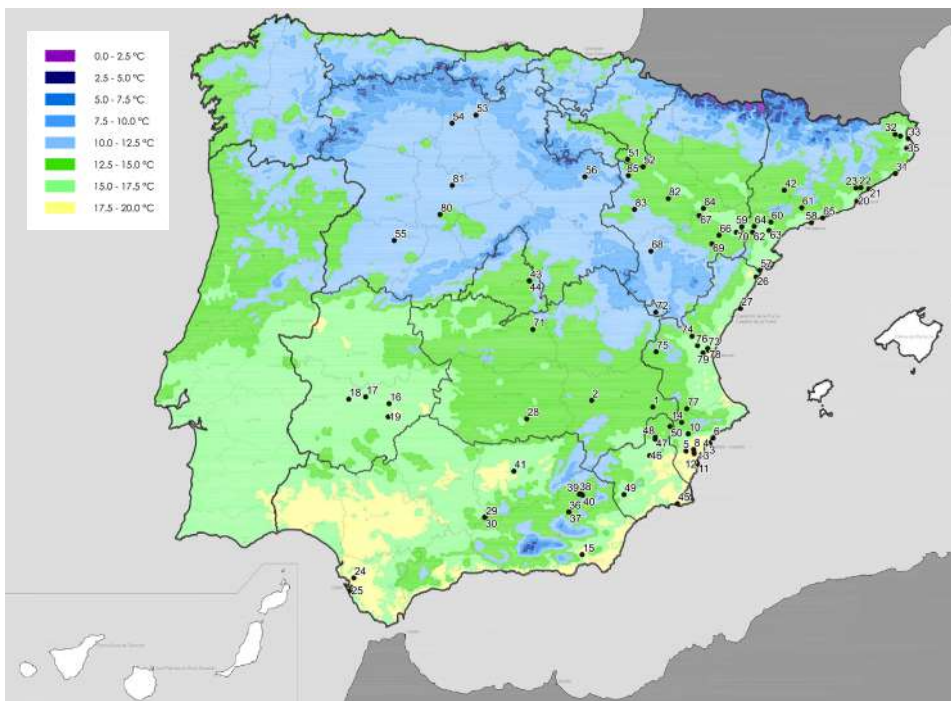


Figura 6.44. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la temperatura media anual de la Península Ibérica entre los años 1971-2000 (2011).

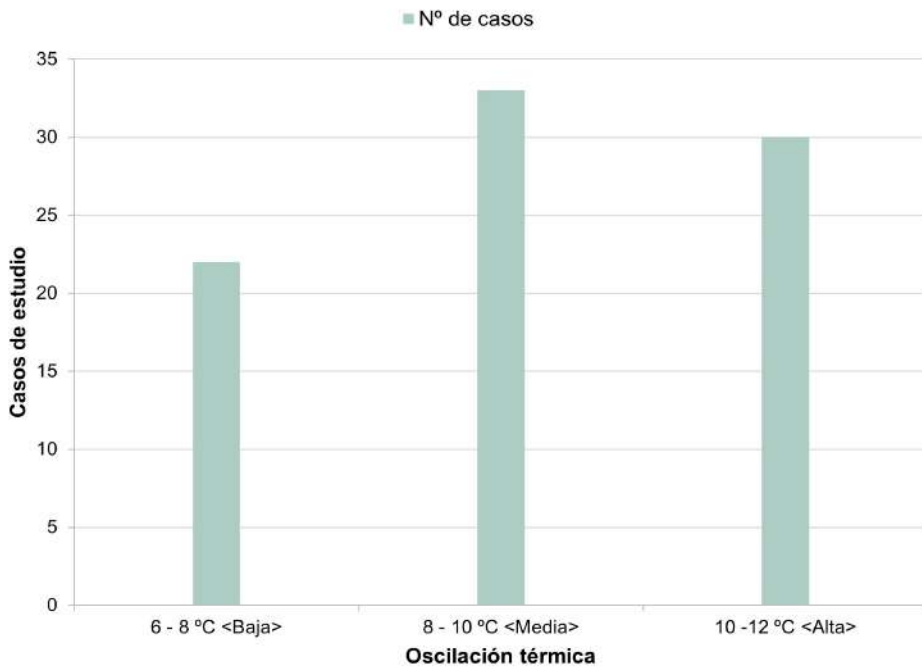


Figura 6.45. Observación de valores de oscilación térmica anual en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 6.46. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la oscilación térmica anual de la Península Ibérica (2019).

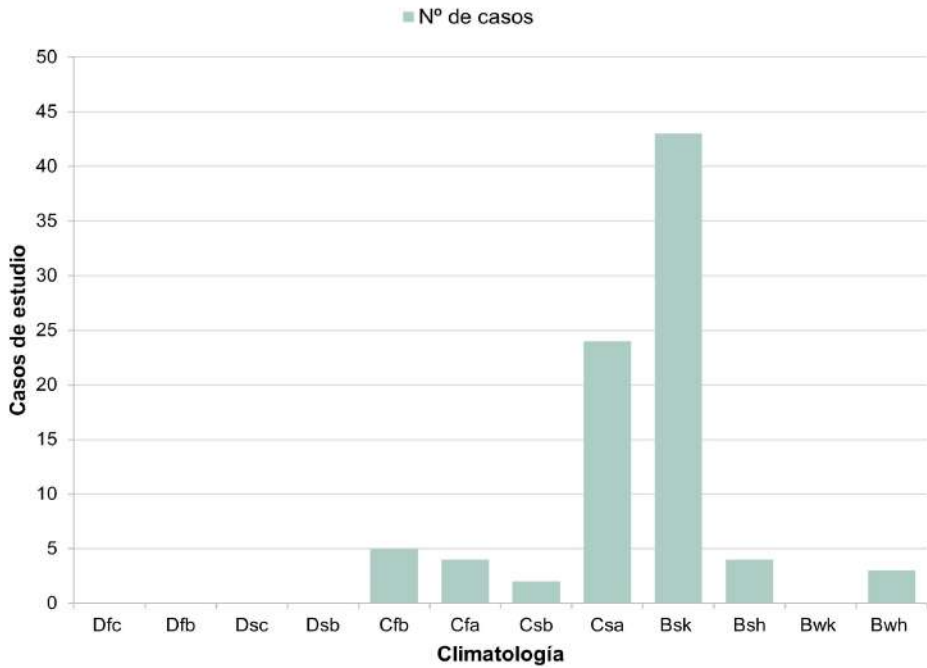


Figura 6.47. Observación de variabilidad climática en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

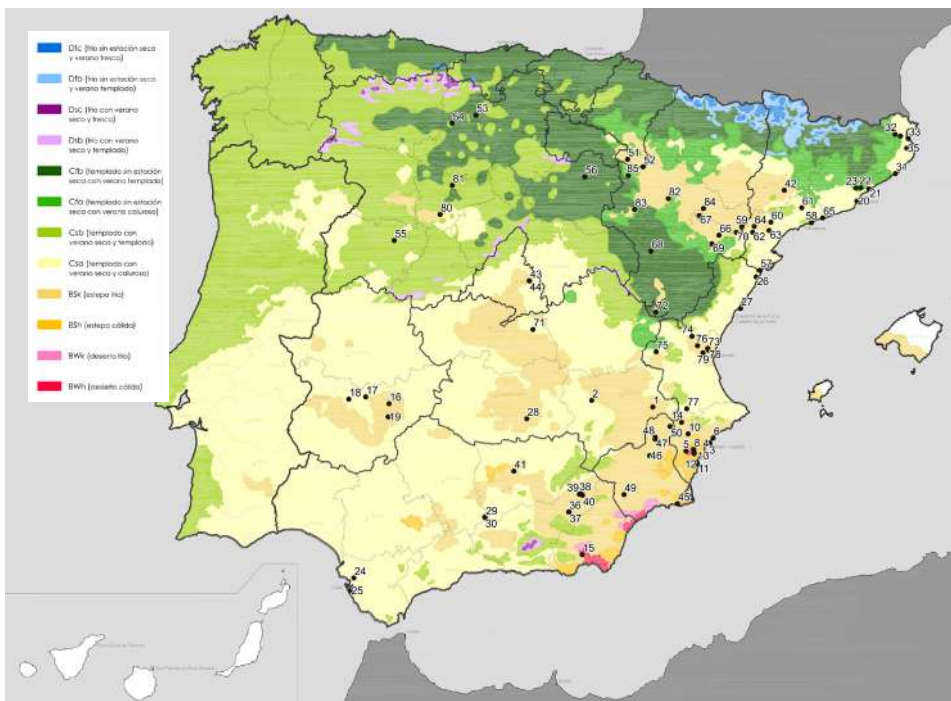


Figura 6.48. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la variabilidad climática de la Península Ibérica entre los años 1971-2000 (2011).

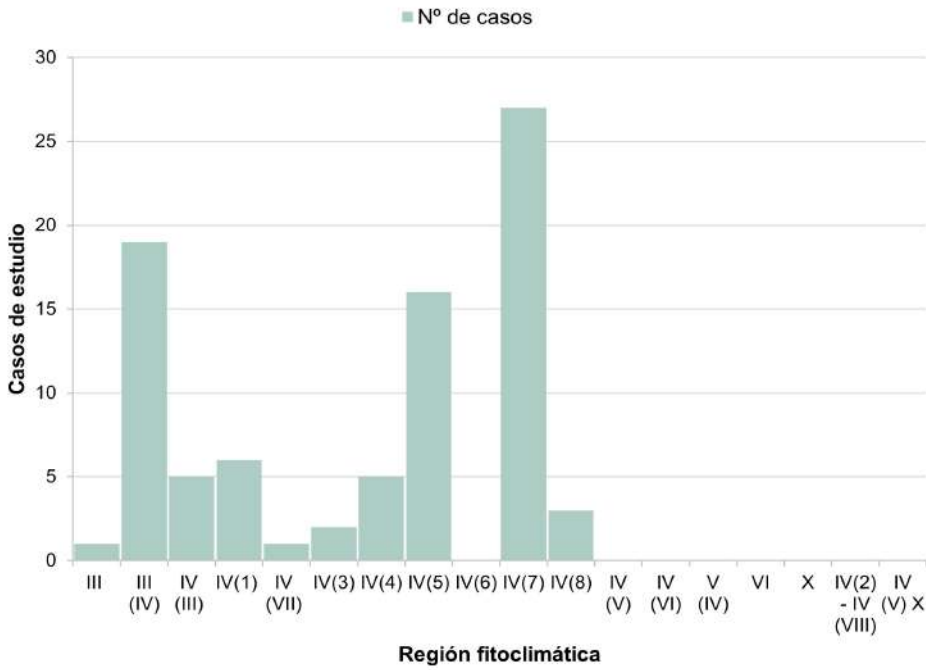


Figura 6.49. Observación de variabilidad de regiones fitoclimáticas en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

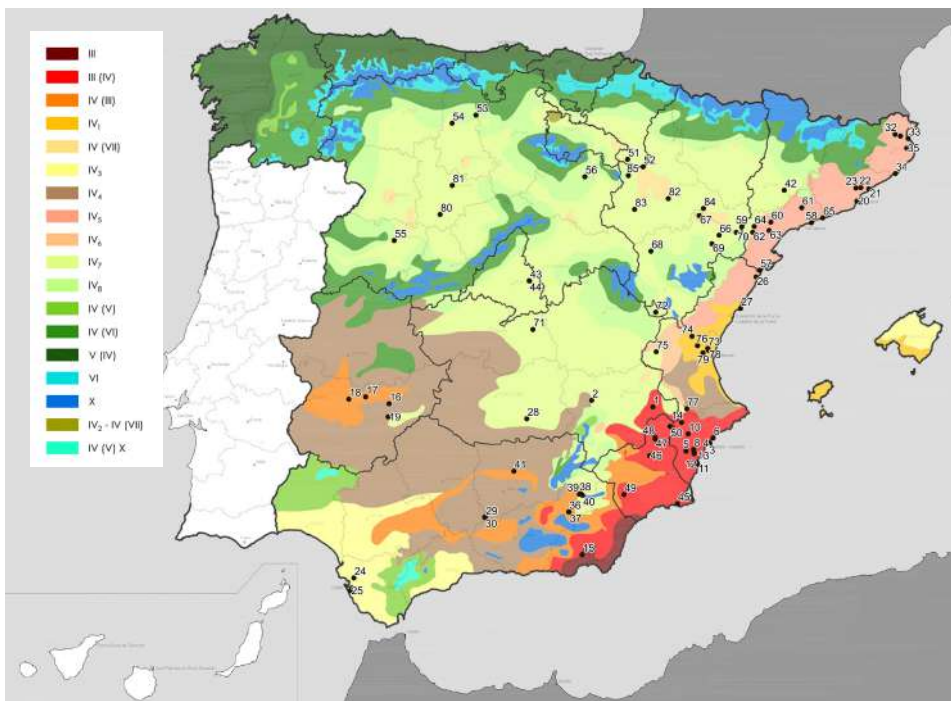


Figura 6.50. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la variabilidad de regiones fitoclimáticas de la Península Ibérica (1966).

Esto supone una predominancia de clima seco, seguido del templado, para casi un tercio de los yacimientos.

Por otro lado, las regiones fitoclimáticas más localizadas han sido la Mediterráneo-Seco (Inviernos frescos) ( $IV_7$ ), con un 32% de los casos; la Shariano-Submediterráneo (III(IV)), con un 22%; y la Mediterráneo-Seco (Inviernos tibios) ( $IV_5$ ), con un 19%. El resto de los casos se corresponden, forma más minoritaria, con la Mediterráneo-Estíos secos ( $IV_1$ ) (7%); la Mediterráneo-Estíos muy secos (IV(III)) (6%); la Mediterráneo-Menos seco (Inviernos cálidos) ( $IV_4$ ) (6%); la  $IV_8$  (4%); la  $IV_3$  (2%); la Mediterráneo-Moderadamente cálido (IV(VII)) (1%); y el Sahariano-Atenuado (III) (1%). Predomina, por tanto, la región mediterránea, con sus diferentes subvariantes.

En conclusión, si bien actualmente disponemos de abundante información referente al cambio climático, apenas se observan evidencias cuantitativas de lo que realmente está ocurriendo respecto al patrimonio arquitectónico de tierra (Nakhaei y Correia, 2022; Matero, 2022), por lo que resulta necesario analizar información directa, indirecta y precisa (histórica y actual) de las vulnerabilidades para tratar de aproximar riesgos reales a este respecto.

### 6.2.2 Viento

El viento es un reconocido factor de deterioro, cuyo riesgo es de especial relevancia a nivel superficial por abrasión derivada del arrastre de partículas, si bien puede combinarse para alterar cargas dinámicas o incrementar la velocidad de evaporación. Este impacto es especialmente visible en esquinas y coronación, siendo más amenazadas aquellas estructuras sin revestir o aisladas (poco arbolado), por su mayor exposición (Gómez-Patrocínio, 2018). Dada su naturaleza, es un riesgo que afecta de forma diferencial, por lo que será mayor en función de los microclimas locales, incluso de la propia orientación de las estructuras, pudiendo reducir la sección únicamente en determinados alzados. En yacimientos arqueológicos, además, puede enterrar paulatinamente por arrastre determinados restos de menor entidad, así como verse incrementado o reducido en aquellos con instalación de cubiertas de gran magnitud<sup>9</sup>.

Atendiendo a los resultados observados para los casos de estudio seleccionados, el 4% de los mismos se encontraría, de forma genérica, en un área con velocidades de 4-5 m/s; el 13%, con 3-4 m/s; el 55% con 2-3 m/s; y el 28% restante en enclaves con 1-2 m/s de afección eólica. Esto supone una mayoría bajo los 3 m/s, con el 83% de los casos, si bien conviene precisar la casuística específica de cada uno de ellos en aras de caracterizar correctamente este fenómeno.

---

9 Los sistemas de protección se tratan con mayor profundidad en el Capítulo 9.

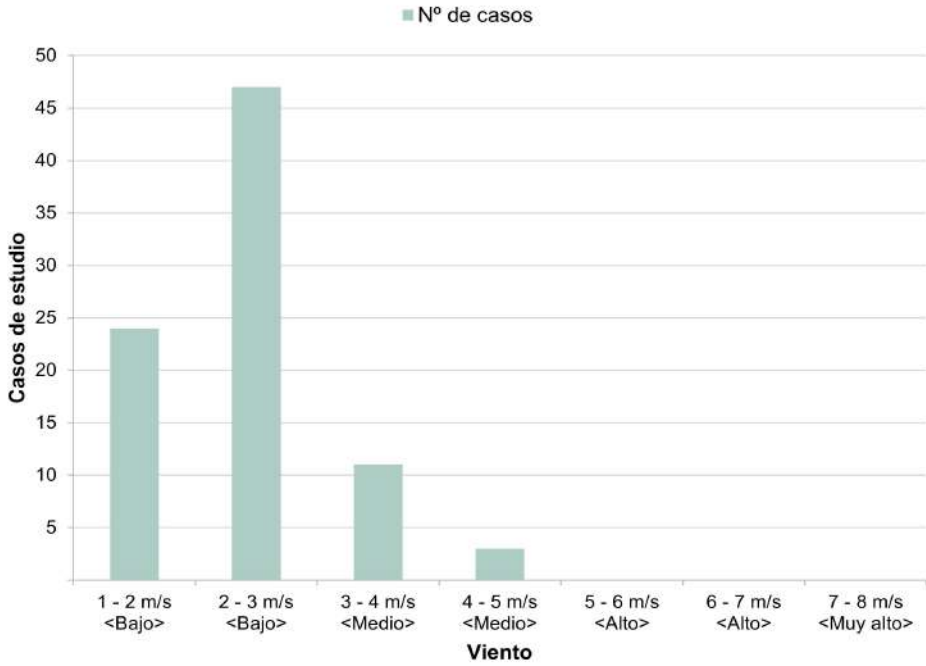


Figura 6.51. Observación de valores de viento aproximado en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

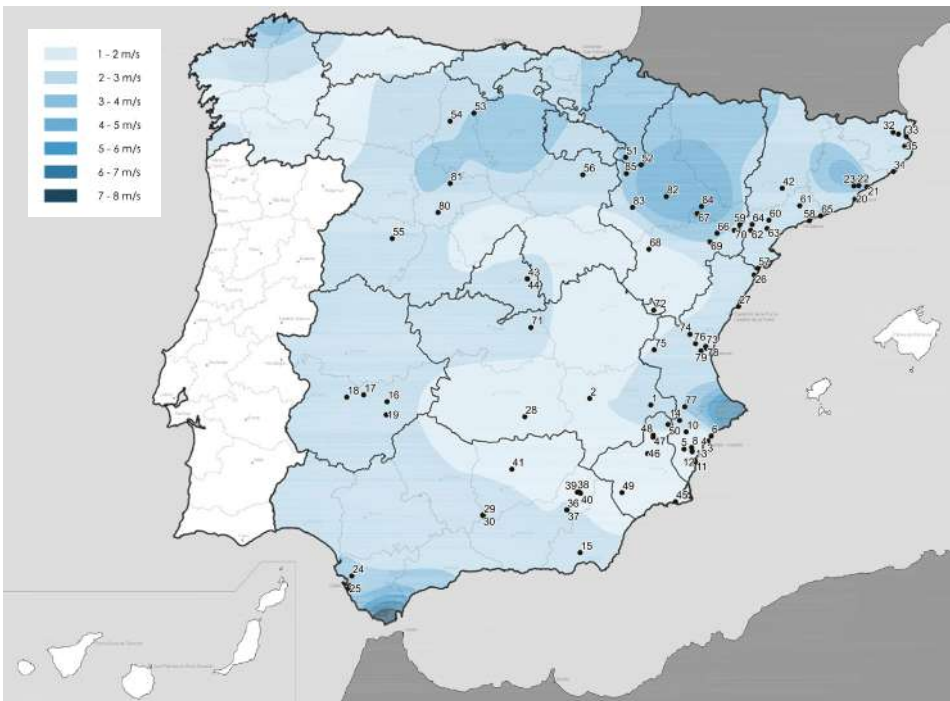


Figura 6.52. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la velocidad aproximada de viento (2011).

### 6.2.3 Incendio

El incendio conforma un riesgo biofísico (Micle, 2014) que afecta a las estructuras y su entorno, modificando las condiciones de vulnerabilidad del contexto. En términos generales, la vegetación tiende a disolverse (como en La Oruña (Vera de Moncayo, además de las pérdidas textiles de protección), mientras que las estructuras de tierra, especialmente el adobe, a endurecerse (Maluquer *et al.*, 1986) (como en el Tossal del Moro (Pinyeres) o el Castellet de Bernabé (Casinos). A efectos de cocción, se trata de resultados similares a los que experimentan los elementos de producción como los hornos, donde la constante exposición a altas temperaturas ha terminado endureciendo las piezas de tierra cruda, facilitando su conservación bajo los estratos del terreno y limitando su pérdida una vez expuesto a la intemperie. El origen puede deberse a múltiples factores, con agravantes climáticos, pero también antrópicos, como por labores agrícolas de quema descontrolada (Beas, 2023), resultando en la creación de depósitos negruzcos demandantes de limpieza. El mantenimiento y las labores de desbroce, por otro lado, puede reducir la expansión y afección a los diferentes enclaves arqueológicos.

Atendiendo a la documentación relativa a frecuencia de incendios por municipio, se observa un 8% de yacimientos en zonas de 101 a 500; 14% de 51 a 100; 9% de 26 a 50; 27% de 11 a 25; 16% de 6 a 10; 4% de 1 a 5; 16% de menos de 1; y un 5% en áreas que carecen de datos. Se trata de una dispersión muy variable, mayoritariamente por debajo de los 25.



Figura 6.53. Horno de La Oruña tras su campaña de excavación (Vera del Moncayo, 2008).



Figura 6.54. Coberturas textiles del horno de La Oruña (Vera del Moncayo, 2016).



Figura 6.55. Estado previo al incendio del horno de La Oruña (Vera del Moncayo, abril de 2022).



Figura 6.56. Horno de La Oruña tras el incendio documentado (Vera del Moncayo, agosto de 2022).



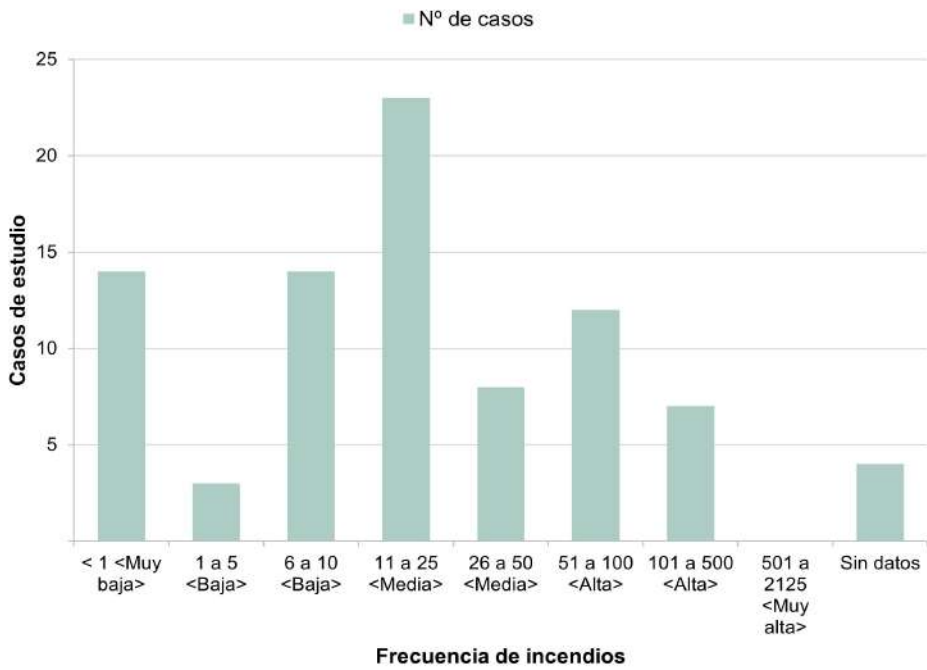


Figura 6.57. Observación de adscripción a zonas con diferente frecuencia de incendios forestales por término municipal en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

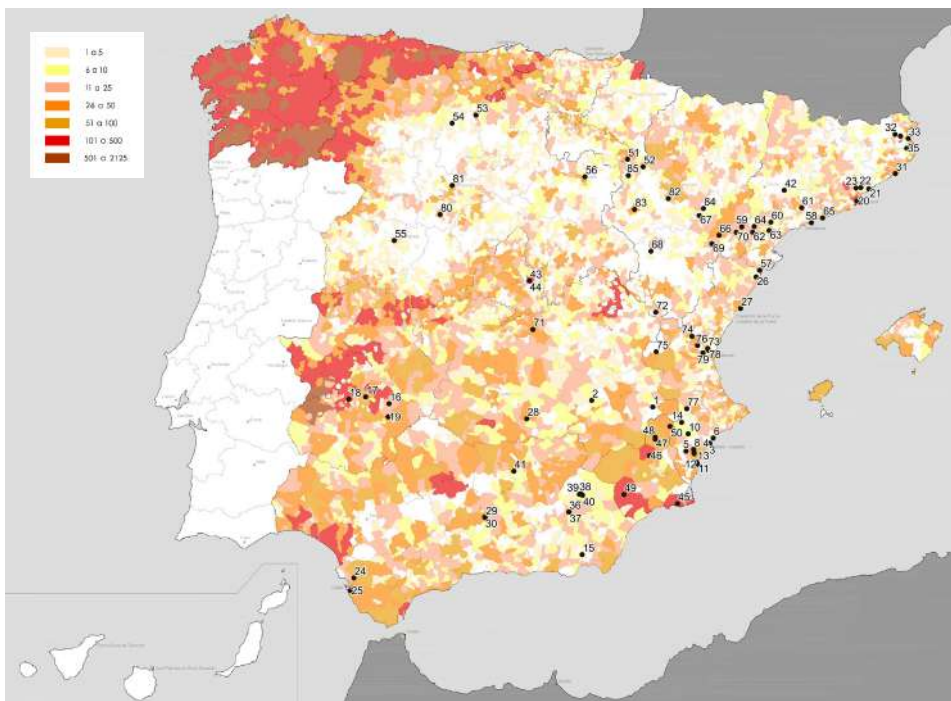


Figura 6.58. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre la frecuencia de incendios forestales por término municipal (2006-2015).

### 6.3 Sismo

El sismo es reconocido comúnmente, junto a la inundación, como los fenómenos naturales que más frecuentemente causan daños en el entorno rural y urbano de la Península Ibérica (MECD, 2015). Los eventos sísmicos pueden afectar en este contexto con similar violencia al patrimonio arquitectónico de tierra, especialmente en las calidades constructivas más pobres o degradadas, con la particularidad de que los materiales empleados en él presentan mayor flexibilidad que el actual hormigón armado.

Es por ello que, también a nivel internacional, la evaluación de vulnerabilidad arquitectónica se aborda especialmente en torno a este factor (Cantarino *et al.*, 2014), siendo el análisis de referencia el *Seismic Retrofitting Project* del Getty Conservation Institute (GCI), el cual estudia el comportamiento sísmico y estructural de la arquitectura de tierra (Cancino *et al.*, 2014) (Karanikoloudis *et al.*, 2018), con el fin de minimizar la pérdida de fábrica original y aumentar la seguridad. En arqueología, la preocupación por este tipo de riesgo se ha visto reforzada internacionalmente durante el siglo XXI con episodios como el terremoto de Bam (Irán), cuya devastadora acción en el año 2003 destruyó la gran mayoría de estructuras de adobe de la ciudad y provocó un elevado número de víctimas mortales. Esto fue motivo de reflexión tanto en programas de reconstrucción como de prevención de daños, siendo inscrito el año siguiente como Patrimonio Mundial (Gandreau, 2017). Si bien el carácter expositivo y cultural de un yacimiento puede no encerrar tan elevado riesgo, la posibilidad de colapso produciría pérdidas patrimoniales de alto valor, especialmente en aquellos enclaves con estructuras de mayor entidad.

La Península Ibérica presenta un riesgo moderado en este sentido, registrando los mayores temblores comúnmente entre las magnitudes 6 y 7 (Rodríguez-Pascua *et al.*, 2010), si bien muestra zonas con peligrosidad muy variable, destacando el sureste como aquellas de mayor actividad y amenaza (Murcia y Granada) y, en grado menor, la región de los Pirineos (zonas límite de la microplaca Ibérica con la Africana y Euroasiática). Esto no exime de riesgo, no obstante, a las estructuras aquí analizadas, pues incluso con sismicidades reducidas una gran vulnerabilidad puede conllevar daños irreparables (Basset-Salom y Guardiola-Víllora, 2020). Ejemplos de dicha afección son los episodios sísmicos del siglo XIX en Granada en el año 1884 (IAG, 2014), afectando especialmente a zonas como Alhama o Arenas del Rey; o del siglo XX en Albolote (Granada) en 1956 (IAGPDS, 2023), el cual también dañó notablemente al patrimonio arquitectónico. En 1962, fruto de estos eventos, aparece el primer mapa de zonas sísmicas de España y, seis años después, la primera Norma Sismorresistente (MITMA, 2023). En este proceso de estimación con fines preventivos, que facilita la evaluación, los restos arqueológicos proporcionan, además, información respecto a los periodos de retorno, al exceder los registros instrumentales (Rodríguez-Pascua *et al.*, 2010).

Si bien existen diferentes enfoques para abordar dicha evaluación del sismo, como métodos empíricos, de índice de vulnerabilidad, analíticos o híbridos, la elección depende de los datos, recursos o disponibilidad, siendo en cualquier caso necesaria la recopilación previa exhaustiva de información (Basset-Salom y Guardiola-Víllora, 2020).

En la presente investigación, el riesgo se ha reflexionado en torno a dos variables fundamentales: los factores de diseño, es decir, geométricos o de rigidez (Basset-Salom y Guardiola-Víllora, 2014), intrínsecos a la construcción y correspondientes con la vulnerabilidad (eventualmente agravados por las degradaciones); y la peligrosidad sísmica, obtenida a través de los diferentes estudios realizados a nivel peninsular por el Instituto Geográfico Nacional en el ámbito (AA.VV., 2017).

### 6.3.1 Factores geométricos y constructivos

Con respecto a los factores de riesgo sísmico que definen la vulnerabilidad de una construcción, es habitual considerar, para edificaciones ordinarias, cuestiones como la calidad de los materiales y su puesta en obra; regularidad de la planta y distribución de los elementos de mayor inercia (núcleos rígidos); regularidad en altura o existencia de plantas débiles; o diseño estructural antisísmico y existencia de columnas cortas<sup>10</sup> (Arranz *et al.*, 2015). Estas características, por las particularidades intrínsecas que definen un hallazgo arqueológico de tierra, son extremadamente infrecuentes en su gran mayoría, carentes de plantas superiores, forjados o grandes alturas sobre cota del terreno, así como elementos rígidos o de arriostramiento.

De acuerdo con estas premisas, se han considerado para definir el índice de vulnerabilidad arquitectónica características como la situación urbana, por su posible conexión con estructuras adyacentes; la exposición, en caso de que se halle o no confinado por el terreno; la proporción geométrica, destacando las estructuras circulares por su mejor respuesta frente a las cuadradas o rectangulares (Sevillano *et al.*, 2018); la altura y espesor de muro, que definen la esbeltez; y la técnica constructiva, considerando la variante del mismo, pues la calidad del sistema y sus suplementos ofrecerán diferente respuesta. De forma genérica, es habitual reparar en la cohesión de la masa en los monolíticos, o en su conexión entre cajones en caso de existir encofrado en su ejecución; así como en las capacidades elásticas y de absorción de fuerzas en juntas y refuerzos para la mampostería, tales como inserciones de cerámica, piedra, o vegetación.

---

<sup>10</sup> La columna corta es un factor geométrico de riesgo sísmico en edificación contemporánea, caracterizada, de la forma más extendida, por la existencia de elementos estructurales verticales (pilares) rigidizados por paramentos que no llegan a cubrir el total de la altura; si bien es posible advertirla en otras casuísticas minoritarias como losas sostenidas con columnas de distinta altura, pendientes de terreno que modifica altura libre de losa o pilares con sección variable (incrementada en la inferior). El resultado supone una concentración del desplazamiento horizontal sísmico en la porción libre, generando cortantes y momentos muy superiores a los de la propia columna, facilitando la rotura en dicha porción (Suárez, 2020).

Este valor se verá incrementado por el aumento de sensibilidad derivado de las degradaciones, concretamente aquellas que reducen la sección resistente (erosión), comprometen la conexión material e introducen discontinuidades (vegetación, ciclos de hielo-deshielo, madrigueras/nidos), tienen carácter estructural (fisuras, grietas, desplomes, descalces, abombamiento), o generan rigideces que comprometen la respuesta unitaria (elementos impropios).

Conocer si dicha construcción ha sufrido previamente efectos sísmicos mediante su patología, con el fin constatar la eventual afección, resulta complejo a nivel macrovisual. En la península, se han realizado determinadas investigaciones orientadas a reconocer los efectos arqueológicos de los terremotos (EAE), si bien esta visión considera esencialmente a la fábrica de piedra en sus ensayos y reflexiones (Rodríguez-Pascua *et al.*, 2010; Giner-Robles *et al.*, 2018). Entre ellos, las fracturas penetrativas o conjugadas, giros y desplazamientos de bloques o claves, plegado de líneas, colapsos (con eventuales marcas de impacto en función del material), o fractura de esquinas, como resultado de la deformación transitoria del sustrato.

Atendiendo a los yacimientos de estudio, a nivel geométrico la casuística arroja un porcentaje del 76% de casos rectangulares, seguidos de la geometría redondeada (27%), como hogares o mobiliario doméstico; y elementos aislados (27%); reportando únicamente el 8% una geometría cuadrada.

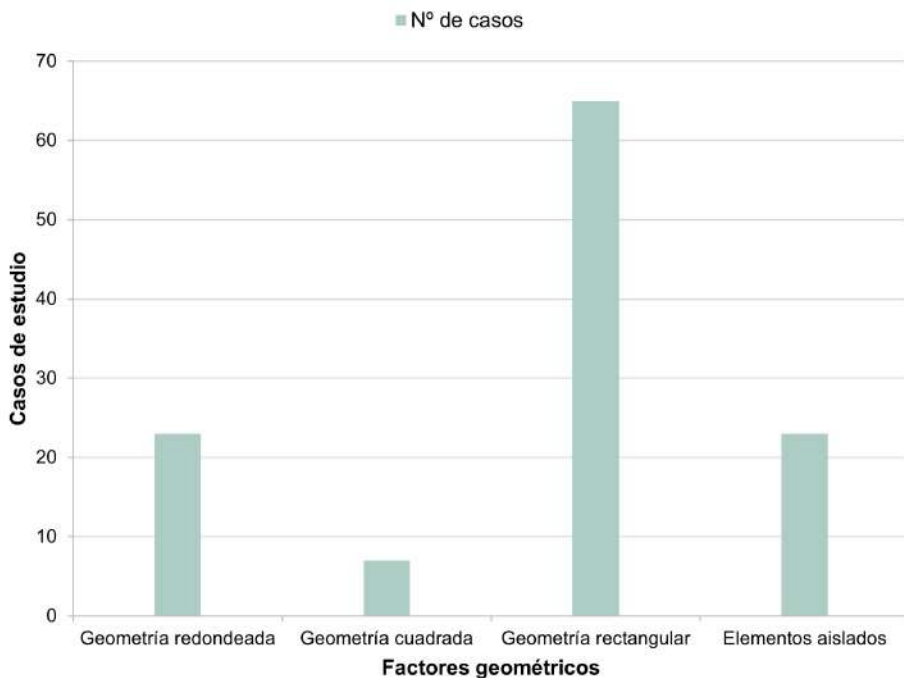


Figura 6.59. Observación de factores geométricos para la evaluación de riesgo sísmico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

### 6.3.2 Factores de peligrosidad sísmica

En lo respectivo al contexto y peligrosidad sísmica, la Península Ibérica conforma un territorio moderadamente afectado por dicha amenaza natural (NSCE-02, 2002), especialmente menor en comparación con otros países del mediterráneo como Italia (Giardini *et al.*, 2014), donde la proliferación de esta problemática ha requerido un mayor avance en términos de estudio y normativa.

Como se ha adelantado con anterioridad, es posible identificar zonas peninsulares muy localizadas en las que la peligrosidad sísmica adquiere una notable relevancia, las cuales quedan definidas en la normativa española mediante un mapa de peligrosidad que suministra la aceleración básica  $a_b$  (valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno) y el coeficiente de contribución  $K$  (valor de influencia de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica en cada punto), en relación con el valor de gravedad  $g$  (NSCE-02, 2002).

De acuerdo con el mismo, y en base a su localización geográfica, casi un tercio de los casos (27%) se encontrarían en zonas de aceleración  $a_b < 0,04g$ , junto al 20% correspondientes a  $0,04g < a_b < 0,08g$ ; frente al 22% en zonas de  $0,08g < a_b < 0,12g$ ; el 14% entre  $0,12g < a_b < 0,16g$ ; el 11%  $0,16g < a_b < 0,20g$ ; y el 6% entre valores superiores a  $0,20g$ .

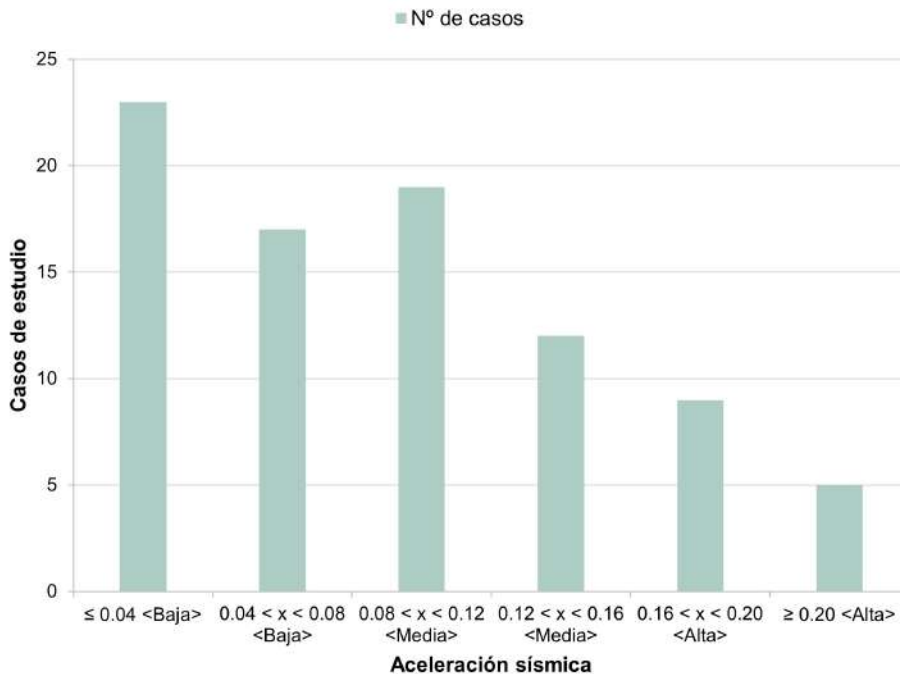


Figura 6.60. Observación de factores de peligrosidad (aceleración básica) para la evaluación de riesgo sísmico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Otro valor que puede complementar y sugerir peligrosidad sísmica es el de intensidad, si bien no necesariamente dispone de mejor exactitud o utilidad que la aceleración para estas consideraciones. Se representa mediante la escala de Mercalli, del I al XII, siendo <VI una intensidad poco fuerte, moderada, leve, débil o muy débil; VI - Fuerte, una intensidad capaz de desplazar mobiliario; VII - Muy fuerte, con presunta mampostería dañada y afección a estructuras pobremente ejecutadas; y VIII - Destructiva, con daños considerables y posibles derrumbes, así como mamposterías seriamente dañadas o destruidas. Dado el carácter fijo del mobiliario de tierra y, de acuerdo con dichos supuestos, sería de interés considerar en condiciones normales un eventual daño a partir de la magnitud VI, o menor en caso de presentar vulnerabilidades a nivel constructivo.

Si contrastamos la muestra con respecto a la intensidad, a través del mapa de elaborado para el Atlas nacional de España con periodo de retorno de 475 años (dado que, al igual que frente a inundación, nos encontramos ante estructuras longevas cuya máxima pervivencia es presupuesta por valor histórico y patrimonial), observamos que, de forma similar, el 42% de los casos se hallaría en zonas de intensidad menor a VI (moderada o leve); un 29% en intensidad VI (fuerte); un 20% en intensidad VII (muy fuerte); y sólo un 7% en zonas de intensidad VIII (destructiva).

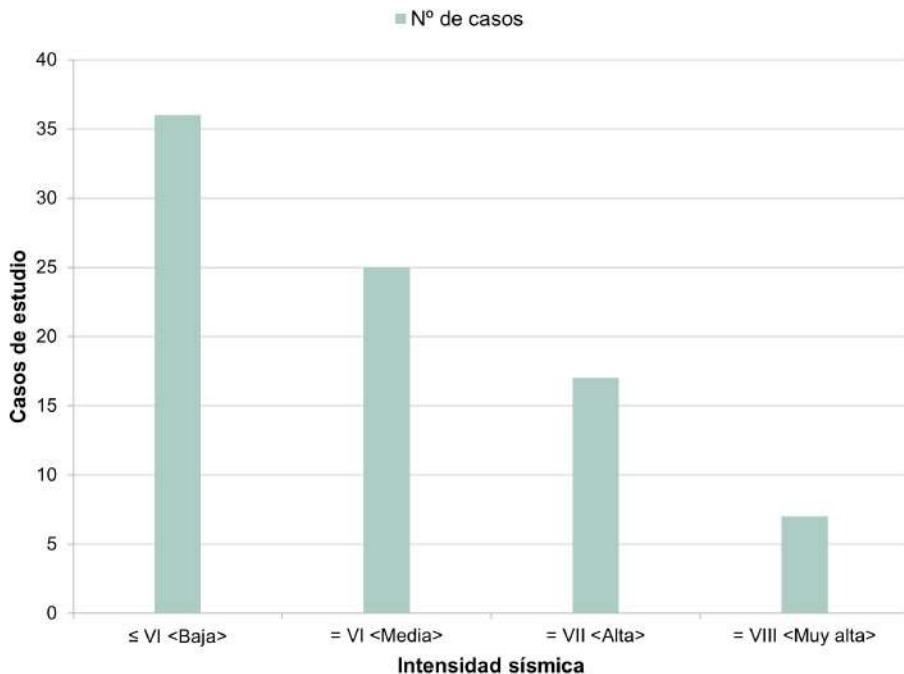


Figura 6.61. Observación de factores de peligrosidad (intensidad en escala Mercalli) para la evaluación de riesgo sísmico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

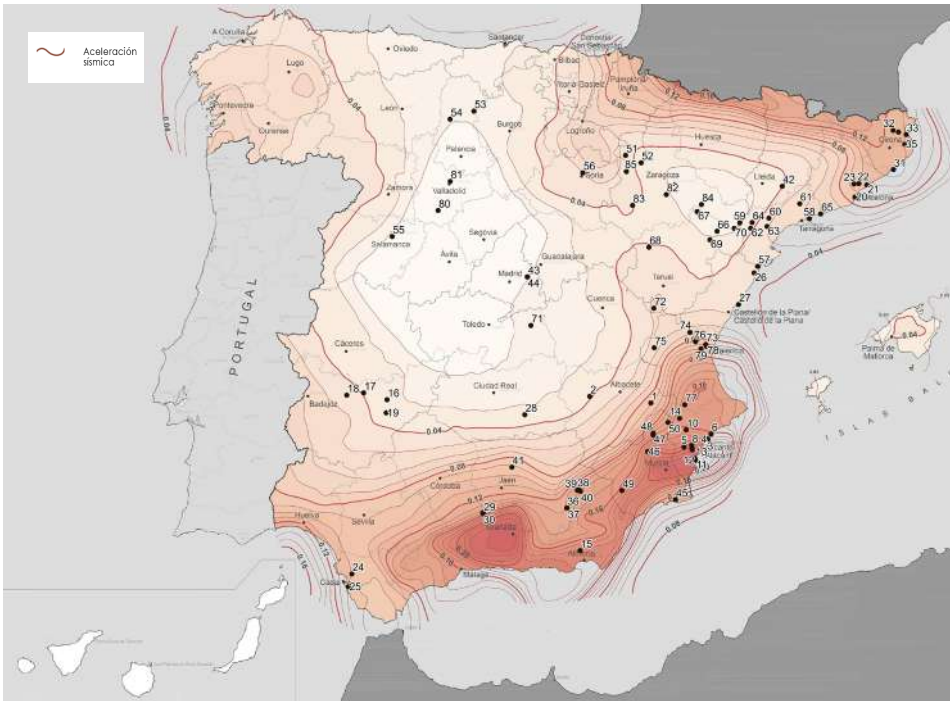


Figura 6.62. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas clasificadas por peligrosidad sísmica, en base a la aceleración básica (versión revisada, 2015).

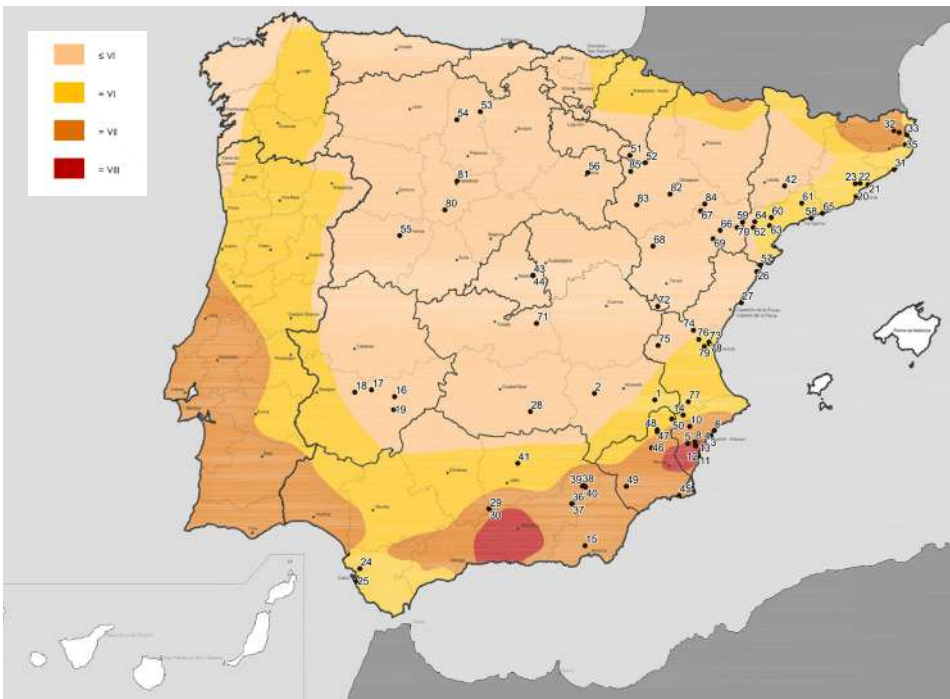


Figura 6.63. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas clasificadas por peligrosidad sísmica, en base a la intensidad en escala Mercalli (2002).

En última instancia, se han considerado eventuales factores sismotectónicos que caractericen cada zona de análisis, tales como era geológica (cenozoico, mesozoico, paleozoico); complejos (maláguide, nevado-filábride, alpujárride), o zonas caracterizadas por anomalías de Bouger menores de 0 mGal o 50 mGal.

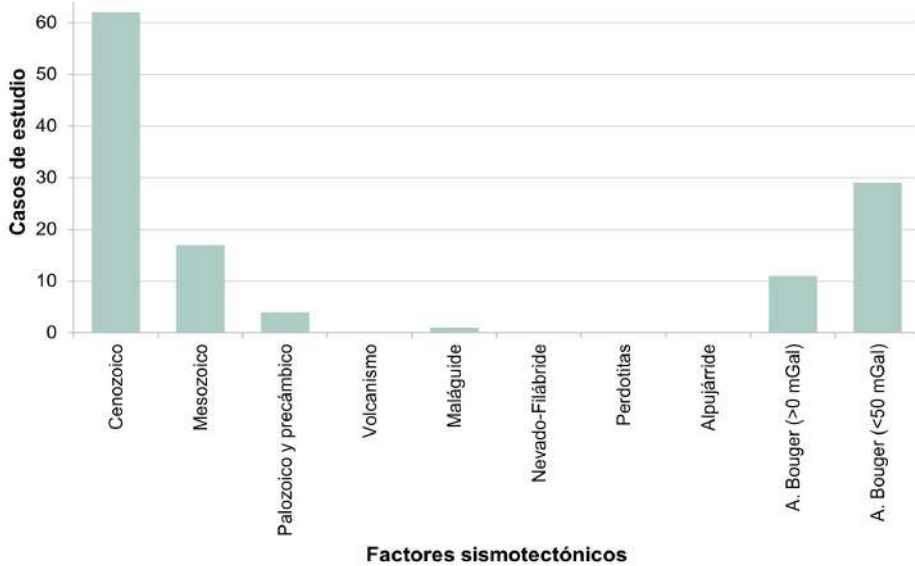


Figura 6.64. Observación de factores sismotectónicos para la evaluación de riesgo sísmico en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 6.65. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas clasificadas por factores sismotectónicos (2002).





Figura 6.66. Yacimiento Cerro de la Mota (Medina del Campo, 2022), con geometría redondeada.



Figura 6.67. Yacimiento de las Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022), con dos alturas y geom. rectangular.



Figura 6.68. Yacimiento del Tútugi (Galera, 2022), con reducción de base y zona de intensidad VI.



Figura 6.69. Yacimiento de la Domus Avinyó (Barcelona, 2022), con discontinuidad profunda.



Figura 6.70. Yacimiento de Medina Siyasa (Cieza, 2022), en  $0,16g < a_b < 0,20g$  y geom. rectangular.



Figura 6.71. Yacimiento de El Monastil (Elda, 2022), en  $0,16g < a_b < 0,20g$  y geometría circular.



Figura 6.72. Yacimiento de El Molinete (Cartagena, 2022), en zona de intensidad VI.



Figura 6.73. Yacimiento de la Rábida Califal (Guardamar del Segura, 2022), en intensidad VII.



Figura 6.74. Musealización del yacimiento arqueológico de la mezquita del cortijo del Centeno (Lorca).

## 7. Factores de riesgo social en arqueología de tierra

Si bien el riesgo de origen natural ha sido uno de los más desarrollados para la arquitectura de tierra en época reciente, en numerosas ocasiones se ha destacado la necesidad de atender aquel fruto de la acción humana (Arias, 1999), a través de un enfoque que analice factores socioculturales, socioeconómicos, y de origen antrópico, derivados de los diversos procesos que engloban la evolución de los restos desde su descubrimiento hasta la gestión, como la actividad agrícola, extractiva, la excavación, y todos los derivados de la puesta en valor y protección legal o urbanística.

La naturaleza descentralizada de la protección (Reeder-Myers, 2015), y la falta de recursos para la arqueología (Tacon y Marshall, 2015), además del desconocimiento de profesionales en tanto a la construcción con tierra durante el siglo XX (Pastor, 2017), incrementan un contexto de vulnerabilidad cultural para estos sistemas, ya de por sí comprometidos por la percepción negativa del material. Este tipo de construcción ha sido y es asociada a la pobreza, así como a las sociedades menos desarrolladas y sin civilizar (arquitectura indígena), no alcanzadas por la industrialización (Cooke, 2010). La concepción barata, asimismo, estigmatiza la durabilidad de la edificación frente a materiales como la piedra, el ladrillo cerámico y, más recientemente, el hormigón armado o el acero, atribuyéndole la característica de no ser conservable. Esta sensación de fácil destrucción también se ha asociado a la observación de catástrofes naturales como la de Bam (Irán), cuyo sismo provocó la pérdida de numerosas vidas humanas tras el colapso del asentamiento de adobe. En última instancia y, pese a no hallarse generalizado, la asociación con la enfermedad es advertida en algunos contextos, derivadas de la precipitación de polvo de los techos (Cooke, 2010).

Esta percepción es observable y trasladada al contexto arqueológico, pues el empleo de otro tipo de materiales en la historia para la ejecución de grandes construcciones públicas ha sido documentado, atribuyendo a la tierra valores de segunda; y la falta de interés de conservación, tanto en el proceso de excavación como de puesta en valor, ha consolidado esta sensación por parte del público general no formado. Con todo, en los años recientes se ha despertado un interés renovado por las técnicas de tierra, sus diversas propiedades y valores positivos, que paulatinamente ha corregido la percepción sesgada de las mismas, siendo de gran importancia los mecanismos de divulgación y didáctica llevados a cabo en los yacimientos arqueológicos (Arias, 1999), capaces de validar y visibilizar su empleo.

En este contexto, la cuestión se ha afrontado en la Península Ibérica a través de, por ejemplo, los Congresos sobre Musealización de Yacimientos Arqueológicos iniciados en el año 2000, y cuenta con un amplio espectro de situaciones a través de las cuales abordar la vulnerabilidad. En términos de análisis, para el caso concreto, es posible establecer una distinción entre el riesgo perceptible a nivel social en tanto a la construcción con tierra en arqueología, caracterizado por esta capacidad de gestionar, proteger, transmitir y valorar adecuadamente las estructuras, en aras de trasladar al gran público el interés y su espacio en la sociedad; del riesgo antrópico, el cual recogería los potenciales daños derivados de la actividad humana en sus distintos ámbitos. En el primero de ellos, objeto de desarrollo en el presente capítulo, cabe estudiar y analizar las estrategias, las particularidades de la exposición (considerando el proceso desde su excavación, con factores como la visita o la puesta en valor efectiva de los restos), o la protección (tanto física, como legal o urbanística).

## **7.1 Exposición y divulgación**

Una de las cuestiones de mayor relevancia a la hora de enfrentar los riesgos sociales resulta de los factores derivados de su puesta en valor (desde la conservación hasta la musealización, garantizando accesibilidad y viabilidad de los métodos de transmisión del conocimiento); así como los relativos al contexto poblacional en que se inscribe.

### **7.1.1 Factores de puesta en valor**

La puesta en valor es una acción inherente a la conservación de yacimientos arqueológicos, con el objetivo de transformarlos más o menos hasta ofrecer una lectura comprensible que, además, garantice la pervivencia de los restos físicos. La materialización y calidad comprende un elevado número de factores (como la accesibilidad o la musealización) y reflexiones (como el qué transmitir y a quién), las cuales pueden afectar a la difusión y transmisión cultural como sistema constructivo del pasado.

#### **7.1.1.1 Accesibilidad**

Una cuestión indisociable al carácter aislado de gran parte de los yacimientos arqueológicos es la facilidad de acceso, especialmente rodado y con diferente grado, el cual no siempre es posible de proveer. Esta situación es similar a la advertida en el patrimonio defensivo, el cual por su ubicación elevada y escarpada, y en aras de la armonía arquitectónica y lectura visual, será inevitablemente inaccesible para un sector de la población. No obstante, si bien no todos los yacimientos presentan la misma idoneidad de acceso en base a su variabilidad topográfica, una mera señalización y preparación de camino conformaría, como mínimo, un enclave visitable, constituyendo un punto de inflexión en la promoción y visita del mismo.

La casuística peninsular presenta situaciones muy diversas, desde, por ejemplo, el enclave de El Oral (San Fulgencio), que quedó fuera de la ejecución de la accesibilidad rodada durante las obras de la carretera N-332 (Cano, comunicación personal, 2022), complicando la eventual puesta en valor del mismo; el Tossal del Moro (Pinyeres), sin señalización y únicamente accesible mediante caminos agrícolas; el Amarejo (Bonete), donde la señalización existe en la carretera CM-3209 si bien la llegada al cerro no es intuitiva; hasta la ejecución de aparcamientos asociados y lejanos al enclave (como en el Puntal dels Llops (Olocau), requiriendo un recorrido a pie), o inscritos en el propio parque arqueológico, de acceso directo (como en Vilars d'Arbeca (Arbeca) o Los Millares (Santa Fe de Mondújar), entre muchos otros. Porcentualmente, un 82% de los casos de estudio seleccionados han mostrado un acceso rodado más o menos adecuado, por lo que en torno a un quinto de los mismos podrían presentar dificultades (justificadas o no) de acceso frente a determinado público.

Por todo ello, es posible concluir en la necesidad de diseñar una accesibilidad rodada o peatonal adecuada y personalizada al enclave objeto de la actuación, en base a los estudios previos correspondientes, si bien la ausencia total de la misma es un claro factor de riesgo en términos de difusión, pues dificulta la transmisión de sus particularidades al gran público. Cabría reflexionar, no obstante, del eventual efecto positivo de dificultar el acceso en caso de no haberse concluido las labores de excavación, en aras de reducir los riesgos antrópicos asociados, como el saqueo o el expolio, entre otros<sup>1</sup>.

#### 7.1.1.2 Musealización

En diversas ocasiones se ha expuesto el uso ulterior de los yacimientos arqueológicos como cultural y expositivo, si bien se presupone la preservación del objeto físico con fines conciliadores con la investigación (Gómez, 2020), es decir, cuyo objetivo es la difusión al individuo no formado (Arias, 1999). En este contexto, el neologismo *musealización* define con notable precisión las labores llevadas a cabo para transformar los restos arqueológicos con el fin de hacerlos visitables o accesibles, convirtiéndolos en una exposición estable de sí mismos (Lasheras y Hernández, 2005).

La variabilidad de enfrentar esta cuestión es muy diversa, tanta como tipologías de museo<sup>2</sup>, además de los factores y reflexiones que personalicen la viabilidad o idoneidad de las soluciones. En cualquier caso, está se realizará desde el conocimiento científico y con enfoque multidisciplinar, remitiendo a la recomendable colaboración entre arquitectura y arqueología (Matero, 1998), pero también historiadores, conservadores, museólogos, etc. que, de forma consciente, alcance los objetivos de la forma más optimizada posible.

---

1 Los riesgos antrópicos en la construcción con tierra se tratan en mayor profundidad en el Capítulo 7.

2 De acuerdo con los manuales académicos, de objetos y procesos; de objetos y ciencias; de objetos o de historias; de arqueología o de historia, etc. (Lasheras y Hernández, 2005).

Si bien no todos los yacimientos deben, por norma general, ser objeto de musealización (Brage, 2016), en aquellos susceptibles de experimentar procesos de conversión en museo cabe diferenciar las actuaciones *in situ*, o en el lugar, de las *ex situ*, cercanas o lejanas a los vestigios originales del enclave arqueológico.

#### 7.1.1.2.1 Musealización *in situ*

La musealización *in situ* conlleva toda una serie de procesos, en los cuales, a través de la incorporación de materiales y estructuras contemporáneas, se adecúa el conjunto patrimonial para su supervivencia y visita. De forma genérica, se pueden agrupar estos procesos en tres grandes familias, como la conservación material de los restos; la adecuación para su accesibilidad y recorrido; y las labores de comprensión. Si bien las dos primeras suponen una actuación más orientada al diseño de soluciones y estrategias, la explicación es la que más atañe a la cuestión social, pues de ella depende la transmisión de lo mostrado, su valor e importancia. Dado que esta competencia recae habitualmente en profesionales de la arquitectura, es vital satisfacer la demanda de formación y cualificación en este ámbito, mostrando el debido interés en sinergia con la arqueología para abordar un enfoque metodológico lo más optimizado posible, específicamente en enclaves de tierra, cuya investigación es habitualmente más escasa (Gandreau, 2017).

En algunos enclaves se ha advertido el uso de proyecciones y vídeos sobre los restos, no obstante, la gran mayoría de los casos seleccionados en el ámbito peninsular canalizan la información a través de cartelería y señalética *in situ*. Esto plantea una serie de cuestiones, debido a la limitación física de espacio, la cual, junto con las máximas de selección de contenidos (Arias, 1999), puede resultar en una priorización de información relativa a otros ámbitos (como el histórico, antropológico, etc.) en detrimento de las técnicas de construcción con tierra. Se trata de una estrategia para presentar, de forma amable, los contenidos que se presuponen sintéticamente de mayor interés para un público objetivo<sup>3</sup> no conocedor o formado.

Esto puede resultar en un silencio informativo que invisibilice el conocimiento relativo a unas técnicas que ya de por sí presentan una valoración social comprometida y mucho menos extendida frente a otros materiales como la piedra. Una cuestión que llama la atención, cuando precisamente la dificultad de mostrar estas estructuras *in situ* supone un elemento promocional diferencial, con potencial para captar el interés frente a otras construcciones más usuales en la mayoría de los yacimientos.

---

3. La reflexión sobre el receptor de la información es vital en la toma de decisiones que definen el discurso, generalmente orientado hacia el usuario de cualquier edad que busque enclaves patrimoniales en su tiempo de ocio por motivos diversos, a saber, profesionales, académicos, culturales, o simplemente de curiosidad (Lasheras y Hernández, 2005; Brage, 2016).

Aquellos casos que divulgan la construcción con tierra en sus paneles presentan un enfoque a diversos niveles. Mientras que es más habitual observarlo de forma divulgativa, mediante fotografías del estado original de las estructuras, es posible asimismo combinarlo con otros sistemas de comunicación para ofrecer una divulgación de forma didáctica. Es el caso, por ejemplo, de las infografías o representaciones gráficas que incorporan los métodos constructivos y su despiece, permitiendo una adquisición más consciente del conocimiento relativo a la técnica. Enclaves como El Calvari (El Molar) para la divulgativa o la Moleta del Remei (Alcanar) para la didáctica, entre otros, son ejemplos de este tipo de soluciones.

En relación con esta cuestión, cabe destacar una problemática añadida que es heredada de la terminología y sinonimia abusiva discutida con anterioridad en el Capítulo 3. Y es que, si no existe la homogeneización descriptiva en el ámbito especializado, difícilmente se podrá transmitir con el rigor científico<sup>4</sup> deseable al público general. Eso abre el espectro a una nueva casuística en la que la difusión se produce, pero de forma confusa, siendo habitual el empleo de *tapial* en referencia a la tapia, e incluso en sistemas constructivos que de forma macrovisual parecen corresponderse con elementos de fábrica como el adobe. Un ejemplo de de esta confusión es el Turó d'en Roina o Can Taco (Montornès del Vallès), en el muro de partición de los restos romanos.



Figura 7.01. Ausencia de acceso rodado acondicionado en El Oral (San Fulgencio, 2022).



Figura 7.02. Acceso rodado acondicionado en el Puntal dels Llops (Olocau, 2022).



Figura 7.03. Cartelería *in situ* divulgativa del estado original en el Calvari (El Molar, 2022).



Figura 7.04. Cartelería *in situ* didáctica en el horno romano La Jericó (Herrera del Pisuerga, 2022).

4 El rigor científico constituye, por consenso de la comunidad académica, la línea o límite dentro del enorme espectro de estrategias de musealización (Lasheras y Hernández, 2005), por lo que la precisión del lenguaje es una de las prioridades a homogeneizar para garantizar una divulgación libre de confusión.

De acuerdo con los casos de estudio seleccionados, se ha observado una difusión *in situ* de la construcción con tierra mediante cartelería u otros medios audiovisuales del 48%. Esto implica que, al menos, la mitad de los mismos no presentan musealización a este respecto o han optado por enfocar la divulgación a otros aspectos, siendo un porcentaje relativamente austero a pesar del constatado auge de los elementos de apoyo en la musealización experimentado en los últimos años<sup>5</sup> (Beltrán *et al.*, 2010).

Otro factor de difusión, si bien no forma parte de la adición de elementos contemporáneos ni modifica el entorno, es la labor de realización de visitas guiadas. En este sentido, la mayoría de los casos consultados que las ofrecen sí tienden a exponer los sistemas de construcción, al no disponer de las limitaciones y necesidad de síntesis del mensaje habitual en la cartelería informativa.

Mayor casuística ocurre, por ejemplo, en tanto a las audioguías. La estrategia actual de audioguías *in situ* en las domus romanas de Ampurias (San Martín de Ampurias) apuesta por una recreación ambiental del espacio, con sonidos, conversaciones y referencias que introducen al usuario en la atmósfera, pero que obvian la excepcionalidad constructiva de los muros que está visualizando. Cuestión similar ocurre en la villa romana de La Olmeda (Pedrosa de la Vega), donde a través de códigos QR es posible disfrutar de recreaciones 3D de los espacios, especialmente efectivos para que el público no formado interprete lo que ve, pero que considera secundaria la manipulación manual de la tierra para ejecutar los sistemas constructivos. Si bien existen otros tantos ejemplos, se trata de casos de interés por la relevancia que adquieren a nivel peninsular en la representación *in situ* de tapia y amasado en yacimientos arqueológicos, respectivamente. Esto no significa, en absoluto, que la elección del contenido sea errónea o inadecuada *per se*, pues resulta de la citada reflexión sobre *qué, cómo y para quién*; pero desde el prisma de la divulgación de la construcción con tierra, conforma un riesgo por el cual puede calar con mayor dificultad en la sociedad.

Los resultados a este respecto arrojan un 42% de casos en los que la difusión se realiza de forma oral, si bien en relación con el porcentaje que ofrece este servicio en el momento de la presente investigación ascendería al 63%. Esto correspondería únicamente con la oferta de visita guiada estable<sup>6</sup> y continua en los casos, si bien la disponibilidad real en caso de solicitarlo, pese a no haberse cuantificado, es superior a dicho valor, como resultado de los servicios ofrecidos a nivel municipal tras un trámite más elaborado y circunstancial.

---

5 Este fenómeno encontraría su motivación en el incremento de interés por la difusión y accesibilidad y la abundancia de material arqueológico (Beltrán *et al.*, 2010).

6 Asociable a los yacimientos denominados como "visitables" tradicionalmente, pues tendrían este uso como función principal (Arias, 1999).



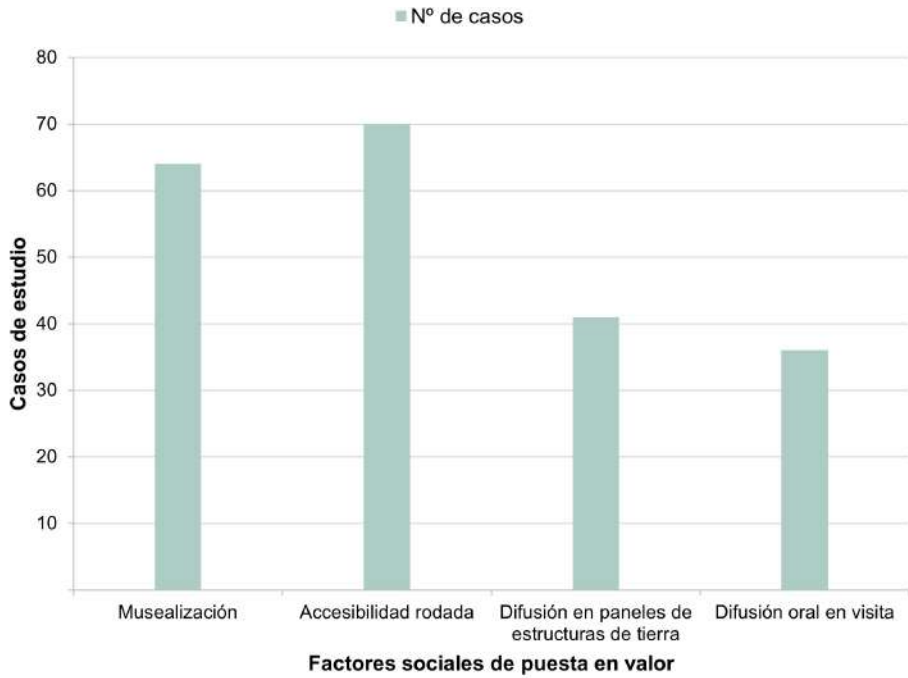


Figura 7.05. Observación de factores sociales de puesta en valor en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 7.06. Cartelería sintética con códigos QR en la villa romana La Olmeda (Pedrosa de la Vega, 2022).



Figura 7.07. Visita guiada al yacimiento no musealizado del Tossal del Moro (Pinyeres, 2023).



Figura 7.08. Proyección audiovisual sobre muro de tierra en la Domus Avinyó (Barcelona, 2022).



Figura 7.09. Reconstrucción divulgativa y didáctica *in situ* en Numancia (Garray, 2023).

### 7.1.1.2.2 Musealización *ex situ*

La musealización no relacionada con los restos, por su parte, comprendería las actuaciones de difusión y transmisión de conocimiento fuera del enclave original de los mismos (*in situ, ma non tropo*), habitualmente materializada en centros de interpretación (*ex situ*, en el recinto arqueológico o en museos o bibliotecas del municipio en que se inscribe). Éstas generalmente se caracterizan por la exposición de bienes muebles más o menos móviles (Lasheras y Hernández, 2005), que describen, acompañados de textos e imágenes, la realidad arquitectónica y arqueológica del bien cultural; pero también en la reconstrucción a escala de bienes inmuebles que reproduzcan, de forma comprensible, el espacio arquitectónico de los vestigios. En los años recientes, esto se ha complementado con vídeos, documentales, reconstrucciones en 3D, realidad virtual y demás material audiovisual que permita la aproximación al objeto de difusión.

En lo referente a la construcción con tierra, habitualmente conforma la exposición de piezas de construcción (como por ejemplo, adobes extraídos de dimensiones completas o parciales, tal y como se advierte en centros de interpretación como el del Cerro de la Cruz, en el Museo Histórico Arqueológico de las afueras de Almedinilla); o, mediante el empleo de mayores recursos tal y como se ha anticipado, resultando en reconstrucciones divulgativas de este tipo de estructuras, procedimiento que es posible advertir en el entorno internacional (como, por ejemplo, en el yacimiento de Lattara (Lattes), y que se ha introducido a lo largo de toda la península, con mayor o menor fidelidad constructiva o cercanía a los restos (como en el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas); o el Cerro de la Virgen (Orce). Esta práctica ocurre incluso en municipios con escasa población, como en Manganeses de la Polvorosa, donde se habilita un espacio para la difusión del Castro de La Corona-El Pesadero, si bien su accesibilidad en numerosas ocasiones ha de ser concertada con anterioridad.

Este tipo de estrategias presentan una situación compleja de lectura constructiva para el observador, con numerosas ventajas e inconvenientes, que deben ser considerados de forma personalizada (elementos conservados, estrategias de conservación, características contextuales, etc.). Ello se debe a que la efectividad con la que se trasmite la cultura constructiva al visitante no formado está condicionada a valores de durabilidad, fragilidad, protección, exposición o aspecto, resultado del empleo de materiales y técnicas originales o adulteradas con métodos más contemporáneos.

De acuerdo con los casos de estudio seleccionados, un 75% presenta algún tipo de musealización, correspondiéndose el cuarto restante con aquellos en situación de excavación, cerrados por riesgos diversos o abandonados temporalmente.



Figura 7.10. Reconstrucción *ex situ* de vivienda de tierra en Lattara (Lattes, 2022).



Figura 7.11. Sección arquitectónica *ex situ* de vivienda en las instalaciones DGDA (Riad, 2022).



Figura 7.12. Exposición de fábrica de adobe en el museo del Cerro de la Cruz (Almedinilla, 2022).



Figura 7.13. Reconstrucción de cata en centro de interpretación del Cerro de la Virgen (Orce, 2022).



Figura 7.14. Musealización y divulgación didáctica de la vivienda de tierra mediante reconstrucción *ex situ* en centro de interpretación del yacimiento de Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, 2022).

### 7.1.1.2.3 Legibilidad arquitectónica

Al margen de si la musealización se realiza en el lugar, cercana o alejada del contexto arqueológico, la dicotomía habitual entre durabilidad y fidelidad de las estructuras de tierra y su contexto a la hora de abordar la conservación<sup>7</sup> arroja una serie de riesgos que merecen ser considerados en el ámbito social, dada su influencia en la manera en que el conocimiento de estas técnicas es transmitido. Esta problemática surge no sólo motivada por la necesidad de preservación, sino también por la existencia de restos que quizás son especialmente incomprensibles para el usuario no formado, dada la convivencia de elementos de diferentes periodos que nunca existió de forma coetánea, y un estado de conservación que no reconocerían ni sus propios pobladores (Lasheras y Hernández, 2005).

Como consecuencia de todo ello se observan numerosas intervenciones que, con distinto origen y motivación, suponen una alteración del aspecto original de las construcciones de tierra, capaz de producir confusiones en el observador fruto de la percepción de un material o solución que no se corresponde con la histórica. En esencia, esta se podría abordar en base a tres grandes problemas:

**- Desafío de la percepción durable y universal.** Probablemente el más extendido, ya que la tierra presenta entre sus valores la capacidad de mantenerse durante largos periodos de tiempo en numerosos hábitats y contextos. Si no se actúa sobre ella, su desaparición paulatina es capaz de reforzar la sensación de debilidad, pero también otras positivas como su reciclabilidad, evolución y cambio (Cooke, 2010). Además, la ejecución de reconstrucciones con menor fidelidad, prescindiendo de estabilizadores como la paja junto con metodologías tradicional, supondría una destrucción acelerada y el refuerzo de la idea de fragilidad. Por el contrario, si se interviene para minimizar el mantenimiento (cuestión que confronta con los valores de la construcción con tierra) con materiales duros, se acaban transmitiendo sensaciones de incapacidad de conservación, asociando los materiales modernos con la durabilidad y validez en detrimento de la tierra.

Todo ello induce a inferir mensajes erróneos, pues son numerosos los casos en que, mediante un adecuado mantenimiento, las estructuras de tierra presentan una degradación más comedida que los materiales modernos (como en Los Torrejones, Yecla), afectados por humedades, corrosión, sales o roturas por sismo frente a la flexibilidad del material de la antigüedad. Por otra parte, normalizar la necesidad del mantenimiento como parte del sistema (algo que también es característico de la construcción contemporánea), promueve valores como la humanidad, localidad o durabilidad, marcadamente positivos.

---

7 Las estrategias de conservación se tratan en mayor profundidad en el Capítulo 9.

- **Complejidad de lectura.** Por una parte, mantener la técnica sin revestir permite la percepción de variabilidades y particularidades locales, especialmente en fábricas o amasados por unidades, así como la autenticidad. Sin embargo, se valida la ausencia de revestimientos, cuestión que contradice al sistema constructivo y que promueve concepciones erróneas de desprotección (similares a la actual de los entramados, mostrados con la estructura portante de madera expuesta). Esta situación ocurre, por ejemplo, en las estructuras interpretativas de La Alcudia (Elche), donde se advierte la técnica original, pero carece de revestimiento, lo cual es contradictorio. Por otro lado, la ejecución de reconstrucciones que no atiendan a las características métricas o de aparejo documentadas, alteran la interpretación, invisibilizando características capaces de representar el contexto local frente a otros enclaves.

En contrapartida, la ejecución de encapsulados o revestimientos promueve la homogeneización, con reconstrucciones similares en ámbitos diferentes, anulando la distinguibilidad y riqueza local (Cooke, 2010). Habitualmente esto supone la creación de aristas muy regulares, diferentes colores, brillos o valores estéticos. Además, en caso de realizarse el re-enterrado de las estructuras, se contribuye a la invisibilización de las técnicas, limitando su alcance histórico real, presente en la gran mayoría de las edificaciones. Este factor ofrece un riesgo inverso al ámbito antrópico, donde una ocultación minimizará la potencial destrucción por este motivo (a excepción de los saqueos).



Figura 7.15. Lectura de fábrica y falsa idea de desprotección, Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, 2022).



Figura 7.16. Lectura de protección y anulación de la distinguibilidad en el Coll del Moro (Gandesa, 2022).



Figura 7.17. Destrucción coherente y reciclaje e idea de gran debilidad en La Alcudia (Elche, 2022).



Figura 7.18. Durabilidad y falsa dureza o ausencia de mantenimiento en El Amarejo (Bonete, 2022).

- **Alteración contextual y paisajística.** El uso de cubiertas de menor o mayor entidad, por ejemplo, facilitan el reconocimiento de la técnica original y enfatizan la durabilidad, al no verse afectada por la lluvia; pero contrastan fuertemente alterando la identificación visual y la armonía del hábitat, además de introducir rigidez y modernidad, transformando las estancias en una especie de objeto mueble inserto en una sala de museo.

Todas estas cuestiones introducen la necesidad de una reflexión exhaustiva que equilibre y estudie las sensaciones o percepciones transmitidas, con el fin de respetar los principios básicos del sistema constructivo a la vez que transmitir su conocimiento de forma precisa al público no conocedor.

### 7.1.2 Factores sociales

El contexto social en que se inscribe el yacimiento, determinado por los patrones de población o ubicación; así como la oferta de visitas o acceso al enclave, son características que pueden suponer un riesgo potencial contra la pervivencia de los mismos.

#### 7.1.1.12 Visita

En función de la fase de musealización, así como de los recursos de organismos o entidades gestoras de la explotación del patrimonio arqueológico, los yacimientos disponen de una oferta variada de posibilidades de acceso y visita. De forma generalizada, una limitación más laxa mejorará la difusión social del conocimiento atesorado por las estructuras de tierra conservadas, por lo que ofrecer un sistema lo más flexible y accesible resulta imprescindible para minimizar el riesgo derivado de su invisibilización al gran público.

La limitación de acceso en los casos de estudio seleccionados reporta una visita libre sin vallado de ningún tipo en un 27% de situaciones; un vallado temporal en vías de musealización completa del 24%; y un vallado definitivo en el 49% de los mismos. De la misma forma que la exposición a la intemperie, este factor ofrece un riesgo inverso respecto al antrópico, pues un acceso ilimitado aumentará la oferta de difusión de los restos, permitiendo asimismo la visita autónoma, incrementando proporcionalmente la probabilidad de sufrir destrucciones de origen humano y requiriendo, para una conservación óptima, la eventual implantación de sistemas de vigilancia. De esta forma, un 73% de los yacimientos controlan el acceso al interior, si bien estos sistemas (especialmente los temporales) son vulnerados de forma relativamente habitual<sup>8</sup>, lo cual se clasificaría con mayor precisión como riesgo antrópico.

---

<sup>8</sup> Un elevado número de casos presenta degradaciones en sus sistemas de limitación de acceso, habitualmente por fines saqueo o expolio, que permiten la visita incluso fuera de los horarios o eventos de difusión de los mismos.

De aquellos que facilitan la visita, un 22% la permite ilimitada; un 38% durante más de 8 días al mes; un 6% entre 4 y 8 días al mes; un 9% entre 1 y 4 días al mes; y un 25% no permite su visita al público general durante la redacción de la presente investigación.

Esto implica que un cuarto de los yacimientos se encuentra todavía en periodo de excavación e investigación, presenta algún tipo de degradación que amenaza con la integridad física y la visita segura del conjunto, o se encuentra a la espera de una intervención de musealización. Por el contrario, un 60% ofrece numerosas facilidades de visita, más allá de los festivos semanales. En última instancia, un 15% limitan el acceso a los festivos o bien se acogen a aperturas el primer, segundo, tercer o último domingo de cada mes, concentrando toda su exposición durante esos días.

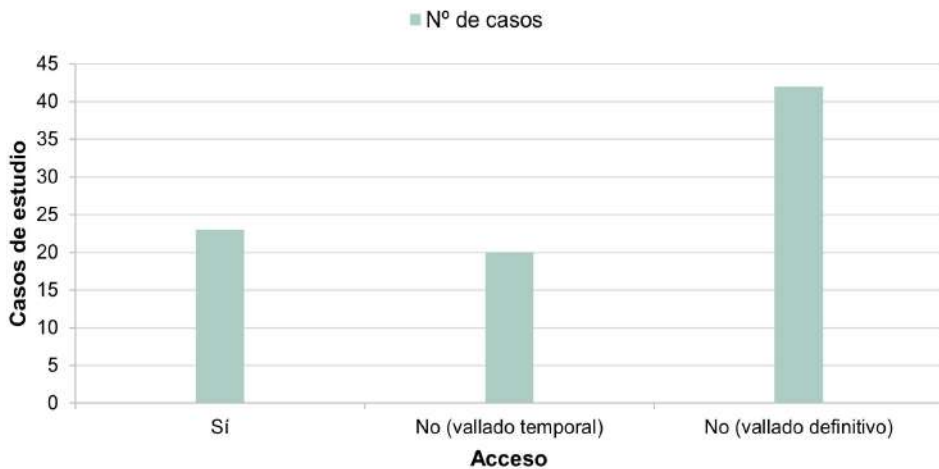


Figura 7.19. Observación de limitación de acceso en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

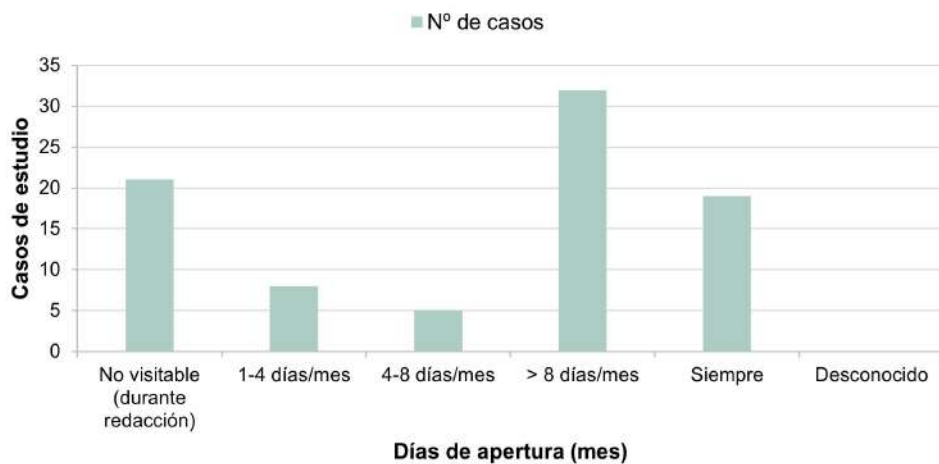


Figura 7.20. Observación de frecuencia de apertura en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

### 7.1.1.2 Despoblación

Otro factor destacable, y que amenaza a la Península Ibérica de forma mucho más agresiva que otros territorios europeos, es la despoblación. Esta afecta indistintamente a todo tipo de patrimonio, facilitando la pérdida de uso de las tipologías residenciales y, por ende, incrementando al riesgo de este fenómeno en conjuntos donde ya de por sí este uso queda limitado al expositivo y cultural.

Históricamente provocado por sucesos traumáticos (ausencia de recursos, guerras), en la actualidad se puede deber a muchos factores, como, por ejemplo, socioculturales (muerte, casamiento, desherencia, desaparición de actividades, valoración y concepción de modernidad, desconexión política con el pasado, falta de apoyo a las comunidades, estratificación social, falta de mano de obra especializada, falta de adaptación a necesidades contemporáneas); socioeconómicos (bajo coste de obra nueva, infraestructura reducida de carreteras o energía); e incluso medioambientales (dificultades de reparación por catástrofes, desertificación) (Cooke, 2010).

El riesgo se ve incrementado en este contexto, de forma generalizada, por respuestas más ineficientes a los problemas, desde el mantenimiento hasta la inmediatez de actuación frente a catástrofes. En ámbitos concretos puede llegar a resultar beneficiosa, ya que, si los materiales no son reciclados promoviendo su destrucción, tienden a conservarse en mejor estado. Además, la ausencia de intervenciones recientes e incompatibles facilita la permanencia de la originalidad en este tipo de lugares, como puede ser gran parte de Aragón, donde es posible advertir un amplio patrimonio de tierra, vernáculo (Villacampa, 2018) y arqueológico (un 11% de los casos, como Bílbilis, Contrebia Belaisca (Botorrita), Lépida Celsa (Velilla de Ebro), el complejo productivo de El Olmo-Mas de Moreno (Foz Calanda) o La Oruña (Vera del Moncayo), entre otros, con destacable valor de autenticidad dado su estado de conservación.

Las limitaciones observadas en los análisis aquí expuestos se corresponden con la alta variabilidad de este fenómeno en los últimos años, que puede no reflejarse con precisión de acuerdo con la documentación elaborada a nivel nacional, correspondiente con el año 2017 y 2020. De acuerdo con los mapas de riesgo demográfico de 2017, se contabiliza un total de 18 casos de estudio, correspondientes con un 21% de la muestra, insertados en áreas con potencial riesgo de despoblación<sup>9</sup>; frente al 79% restante. Esto conlleva una posible alteración derivada de los recursos disponibles (económicos y humanos), la atención o el turismo (uso e interés de gente local) que requiere este tipo de patrimonio arquitectónico, especialmente en labores de mantenimiento.

---

<sup>9</sup> Determinando el límite de riesgo de despoblación por debajo de la densidad de 12,5 habitantes/km<sup>2</sup>, de acuerdo con el Diagnóstico estrategia nacional frente al reto demográfico (2017).



Si atendemos a la población habitual de los municipios que acogen este tipo de yacimientos, se ha realizado una aproximación de acuerdo con la dispersión de datos obtenida. El diagrama de cajas y bigotes representa una acumulación de la muestra en municipios por debajo de los 40.000 habitantes<sup>10</sup>, la cual se ha representado a través de histogramas con el fin de precisarla mediante diversos rangos. Los resultados arrojados muestran un 48% de los casos inscritos en municipios de hasta 7.500 habitantes (21% <1.000 hab; 27% entre 1.000 y 7.500 hab). Aumentando el número de rangos, es posible observar que, de este 48%, la mitad (24%) se corresponde con municipios de menos de 1.106 habitantes, es decir, 20 casos de estudio, proporcionalmente superior al resto de rangos (21 entre 1.106-7.500 (25%); 26 entre 7.500 y 40.000 (31%); y 18 por encima de 40.000 (21%).

De esto se extrae que un cuarto de la muestra se halla en municipios de menos de 1.106 habitantes (datos del 2022), lo que permite acotar la casuística y representar los contextos demográficos que habitualmente acogen a este patrimonio.

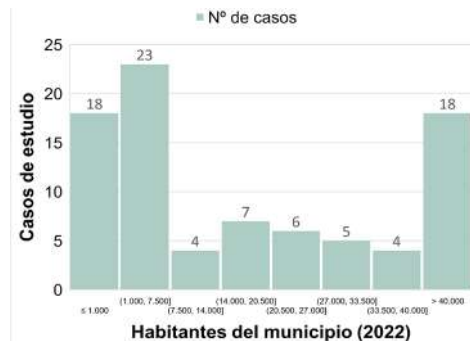
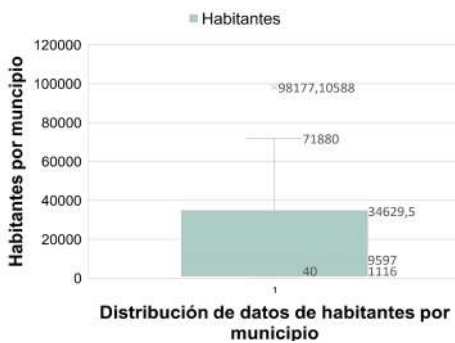


Figura 7.21. Acumulación de la muestra <34.629 hab. en casos de estudio de la Península Ibérica.

Figura 7.22. Adscripción municipal <40.000 hab. en casos de estudio de la Península Ibérica.

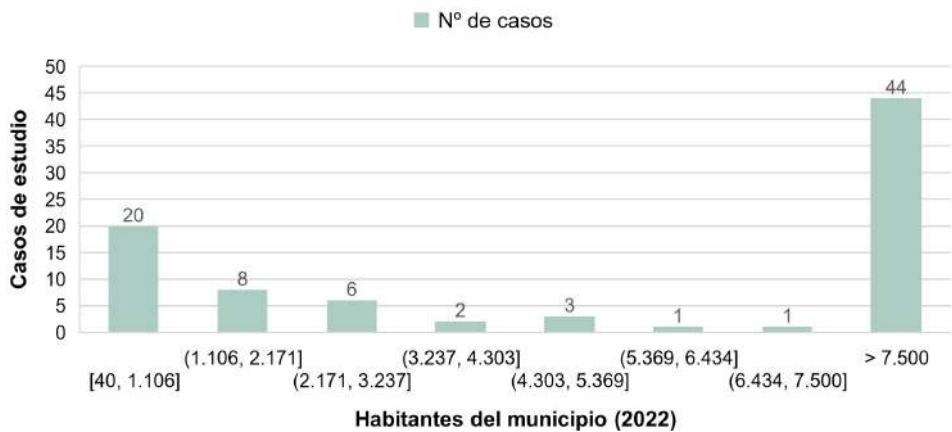


Figura 7.23. Observación de adscripción proporcionalmente superior a municipios por número de habitantes <7.500 hab. en casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

10 El estudio se ha realizado de acuerdo con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2022.

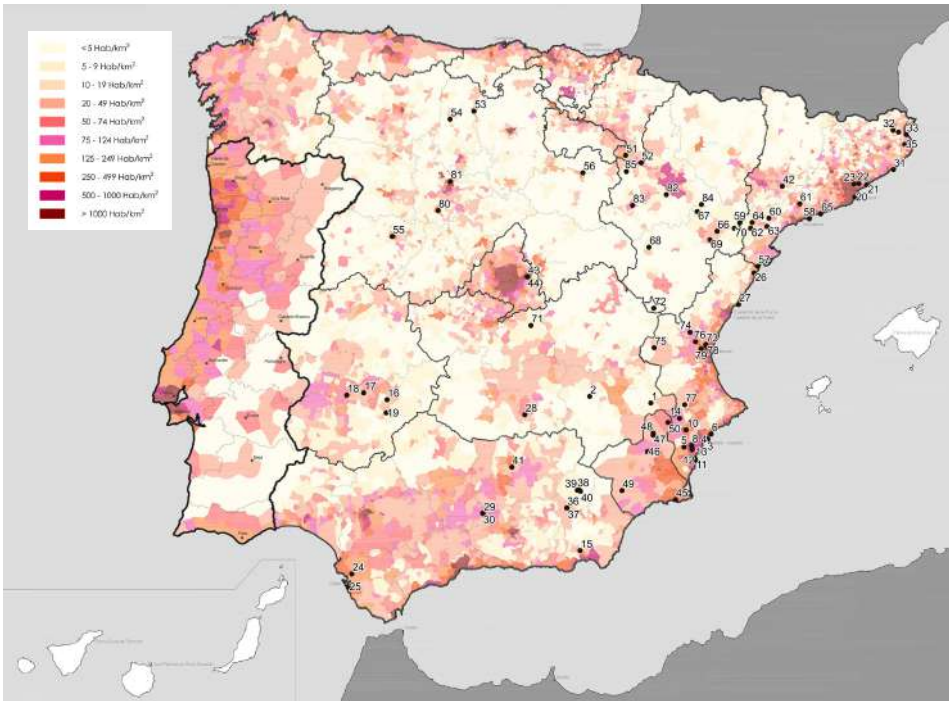


Figura 7.24. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre clasificación de áreas por densidad de población (2015).

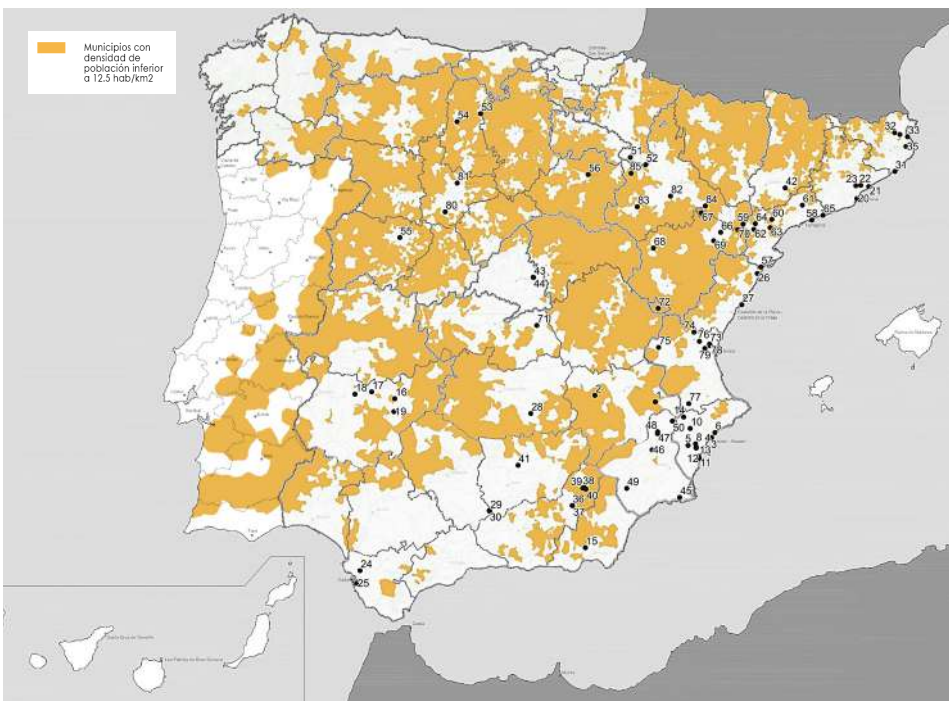


Figura 7.25. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas con densidad de población inferior a 12,5 hab/km<sup>2</sup> - Riesgo demográfico (2017).

El principal problema advertido en términos de riesgo de despoblación con respecto a los estudios llevados a cabo en el año 2017 mediante el Diagnóstico estrategia nacional frente al reto demográfico (Ministerio de política territorial y función pública), es la limitación resultante del uso de indicadores inconcluyentes a este respecto. La densidad de población (hab/km<sup>2</sup>) puede arrojar información de utilidad, pero se trata de un factor que, en caso de no contrastarse con el medio físico, la evolución demográfica o las predicciones de crecimiento o reducción de población, es capaz de viciar los resultados y desatender términos municipales cuya delimitación urbanística de menor extensión o gran población escape a la discriminación por densidad.

Es por ello que se ha considerado conveniente el cruzado de datos con otras fuentes, como el mapa de riesgo elaborado en 2022 con datos de 2020 por la Red de Áreas Escasamente Pobladas del Sur de Europa (SSPA), concretamente el *Mapa 174. Zonificación de los municipios españoles sujetos a desventajas demográficas graves y permanentes* (Zúñiga-Antón *et al.*, 2022), reeditado tras su publicación original en 1960, los avances en 1991 y la propuesta inicial del mismo en octubre de 2020 con datos de 2018. La característica principal es la incorporación de seis indicadores en la medición de la despoblación, tales como la distribución y evolución de la población (densidad de población, crecimiento acumulado anual desde la generación anterior); la estructura de la misma (población entre 0 y 4 años y mayor de 65 años); y el medio físico (altitud y pendiente del municipio), el cual presenta un papel reseñable en la aptitud o no de los entornos para la concentración de la dicha población.

Frente al 21% de casos en riesgo contabilizados anteriormente a través de la densidad de población (2017), los estudios de la SSPA señalarían un 28% en 1991 y un 34% en 2020, con categoría de Intermedio (22%), Grave (11%) o Muy Grave (1%). Además, con respecto a 1991 supone un incremento de municipios clasificados como Muy Grave (de 0 a 1) y Grave (de 5 a 9); un mantenimiento de la categoría Intermedia (19); y un descenso de la Buena (de 61 a 57).

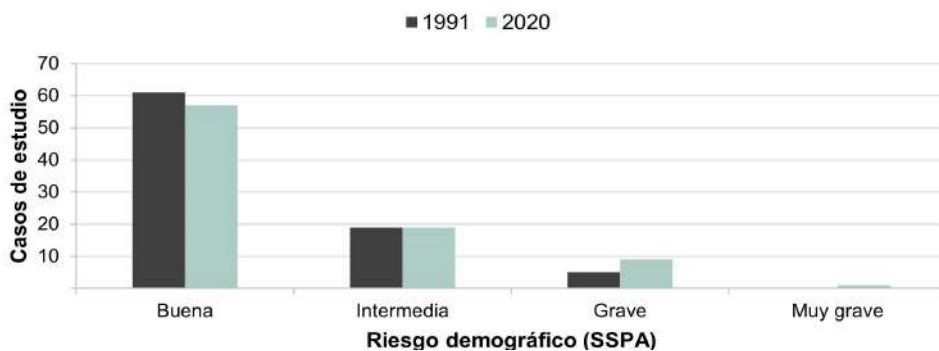


Figura 7.26. Relación de casos de estudio en municipios clasificados con Riesgo Demográfico en 1991 y 2020, de acuerdo con el mapa de peligrosidad 174 de la SSPA, con diferentes indicadores (2022).

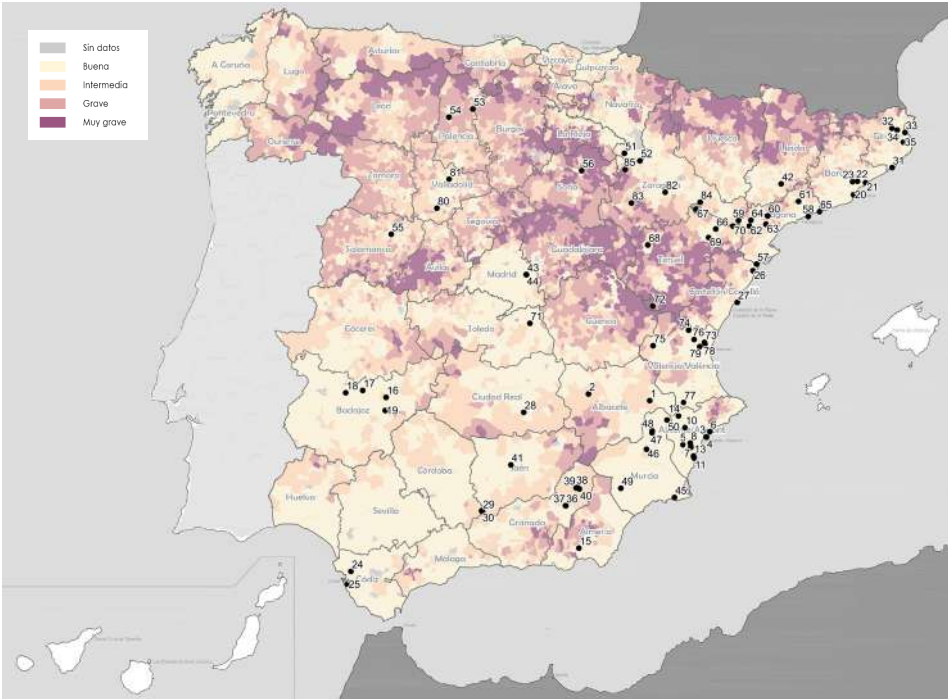


Figura 7.27. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas clasificadas por riesgo demográfico, de acuerdo con diferentes indicadores, en el año 1991 (2022).

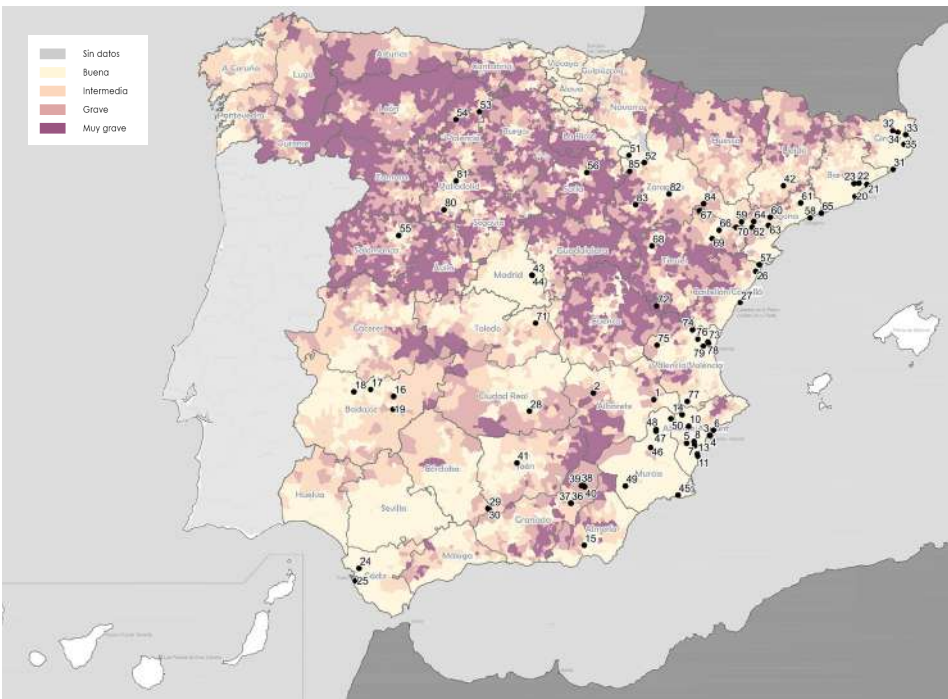


Figura 7.28. Mapa de riesgo tras la superposición de casos de estudio sobre zonas clasificadas por riesgo demográfico, de acuerdo con diferentes indicadores, en el año 2020 (2022).

## 7.2 Protección legal

Una de las herramientas fundamentales para la efectiva puesta en valor y conservación de los restos es la proporcionada a nivel legal y urbanístico, la cual supone un punto de partida tanto en la protección como en la planificación y estudio que permitan conocer la complejidad del enclave y sus necesidades. Esta protección y toma de decisiones deberá resultar de un análisis que identifique los intereses, recopile información, diagnostique el valor y estado, así como los procesos de degradación, recursos naturales y humanos, materializándose en un proyecto científico validado, con visión a largo plazo, experimentos, presupuesto y definición de roles (Gandreau, 2017).

### 7.2.1 Factores legales y urbanísticos

Por una parte, esta protección se puede reconocer a través de la inclusión como Bien de Interés Cultural (BIC), con categoría específica de Zona Arqueológica (ZA) o Bien de Relevancia Local (BRL), como Espacio de Protección Arqueológica (EPA). Mediante estos, es posible limitar la intervención en los vestigios, así como establecer entornos de protección que garanticen la preservación del ámbito visual y ambiental adyacente, junto con otros elementos cuya modificación pueda afectar a la percepción del bien inmueble.

Este reconocimiento supone una garantía inicial y reduce el riesgo de pérdida, habiéndose observado en un 82% de los casos de estudio seleccionados para la categoría de BIC; y en un 1% para la categoría de BRL. Por ello, casi un quinto de la muestra se encontraría en un estado de desprotección y mayor riesgo de pérdida parcial o total.

Los Catálogos de Protecciones, de forma similar, proponen la declaración como BIC o BRL, así como establecen los grados de protección deseables para cada conjunto patrimonial, a saber: integral, parcial, ambiental o tipológica, en función de los elementos o el ambiente que se pretenda proteger, siendo habitual el carácter integral para el caso arqueológico, dada la relevancia de la materia en sí. Se ha podido observar la inclusión en dichos documentos de un 15% de los casos, si bien esta información puede variar en función de su publicación o fase de desarrollo.

El siguiente paso en aras de la gestión adecuada de los yacimientos y sus estructuras se corresponde con el desarrollo de Planes Directores, esto es, documentos elaborados de forma interdisciplinar con el fin de lograr el mayor y mejor conocimiento factible de un Bien o Conjunto de Bienes integrantes del Patrimonio Cultural, abarcando todas las ópticas posibles, a fin de fundamentar y organizar adecuadamente las acciones que deban llevarse a cabo para su óptima conservación y restauración (IPCE, 2018).

A través de estos, es posible generar información relativa a las necesidades específicas del bien, estableciendo una planificación temporal de propuestas que aborden por urgencia o prioridad labores de recuperación, rehabilitación y mejora, en base a las deficiencias detectadas. Se consigue, asimismo, establecer un criterio unificado de intervención, así como definir la gestión y uso futuro del enclave.

De acuerdo con los casos de estudio seleccionados, se ha observado el desarrollo de planes directores consultables en un 22% de la muestra, pudiendo oscilar en base a las fases de desarrollo o aprobación actuales. La ausencia de líneas guía de actuación puede derivar en intervenciones dispersas, con criterios variables y sin diagnósticos exhaustivos de las necesidades de conservación, siendo el caso de la tierra especialmente sensible a la degradación y, por ende, potencialmente perdible si no se actúa con celeridad.

### 7.2.2 Vigilancia

La existencia de sistemas de vigilancia que velen por la seguridad de los yacimientos arqueológicos es un factor reductor de riesgo frente a la acción humana, que ha sido implantado de forma muy diversa, demostrando un especial incremento en aquellos en que las limitaciones de acceso sean más laxas.

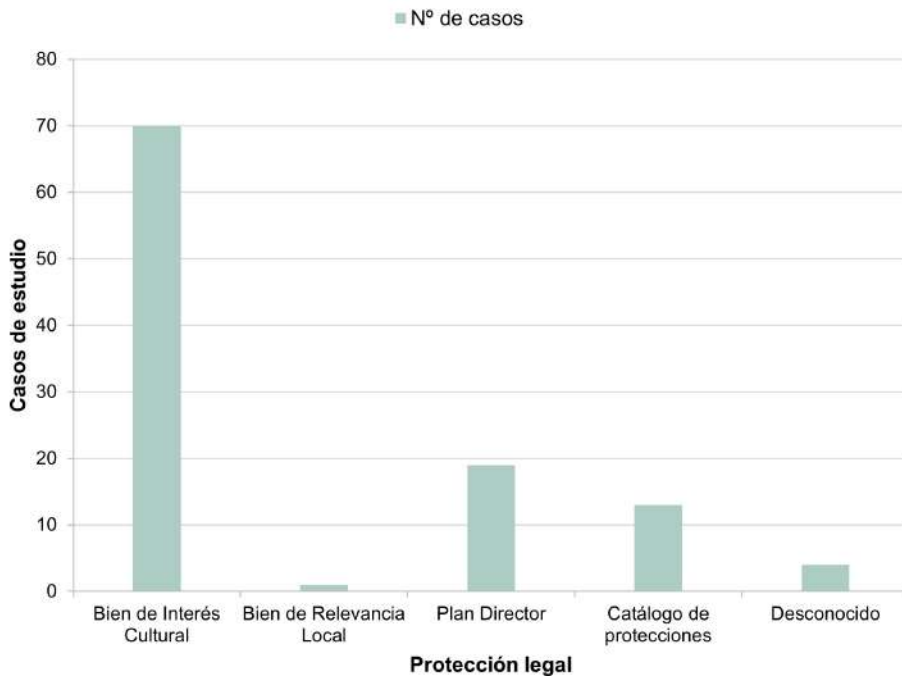


Figura 7.29. Observación de factores de protección legal en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Por una parte, la existencia de una musealización, con vallado definitivo y apertura diaria, puede considerarse, a efectos de evaluación, como una vigilancia habitual. Por otra, ha sido posible observar sistemas de videovigilancia disuasorios para aquellos cuyo régimen de visitas es más limitado (como el Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès) o Los Torrejones (Yecla). Esta supervisión se realiza, asimismo, mediante recursos humanos, como la llevada a cabo por el SEPRONA en la Ruta dels Ibers de Cataluña, abierta de forma continua en gran parte de sus yacimientos. Atendiendo a los casos de estudio seleccionados, un 36% presentaría una vigilancia habitual; un 4% ocasional; un 16% no dispondría de ninguno de estos sistemas; y en un 42% no se ha podido determinar con seguridad la existencia o no de vigilancia activa.

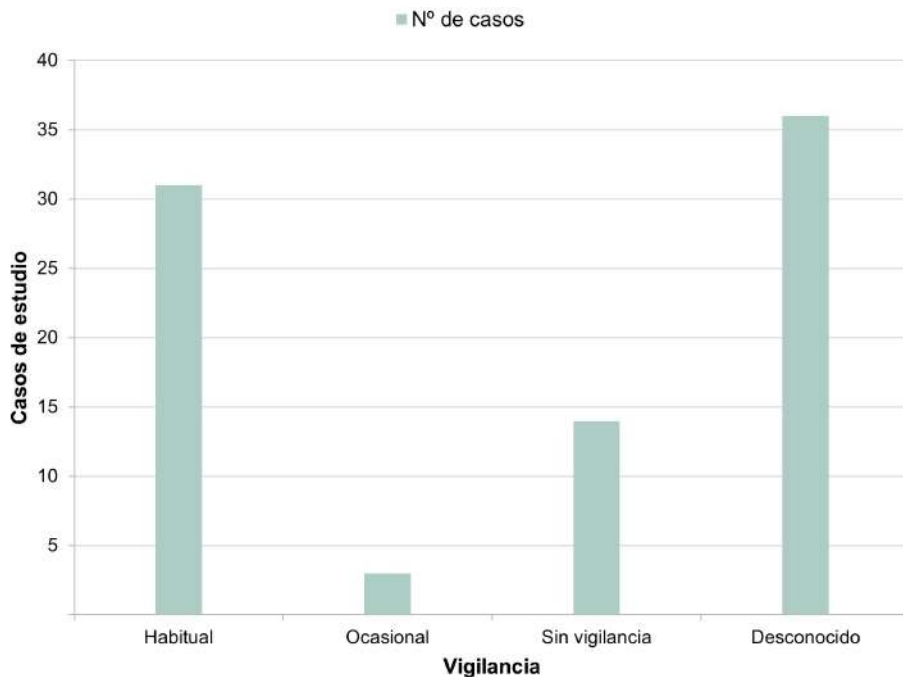


Figura 7.30. Observación de factores de vigilancia en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 7.31. Vigilancia ocasional de la Guardia Civil en el Castelllet de Banyoles (Tivissa, 2022).



Figura 7.32. Videovigilancia en el yacimiento de Can Taco / Turó d'en Roina (Montornès del Vallès, 2022).



Figura 7.33. Reconstrucción de sector destruido por labra agrícola de Cancho Roano (Zalamea de la Serena).



## 8. Factores de riesgo antrópico en arqueología de tierra

El riesgo antrópico constituye, junto con el social, las amenazas de origen humano que afectan inevitablemente a la conservación de estructuras de tierra en yacimientos arqueológicos, cuyo foco nacional e internacional en las mismas se ha visto especialmente incrementado en época reciente (Bendakir, 2009; Gandreau, 2017; Cooke, 2010). Su consideración en la evaluación es fundamental, habiéndose abordado mediante distintas estrategias tras las alarmas iniciales en España, recogidas a partir de la primera regulación arqueológica incluida en la ley del 7 de julio de 1911 (AA.VV., 1980).

Este tipo de daños ha existido desde su construcción en origen, mediante eventos como el reciclaje de material, que deliberadamente sentencia a la degradación la edificación primigenia (si bien en la actualidad y debido a la propia naturaleza arqueológica no se trata de una actividad de riesgo (Cooke, 2010); o derivados del uso del suelo a lo largo de la historia. En los últimos siglos y, especialmente en el siglo XX, cobra una importancia significativa, debido a los sistemas y herramientas de trabajo del terreno modernos. Esto no sólo supone una remoción de piezas y alteración del hábitat original (Díez, 2009), sino la eventual destrucción de los restos de alzado *in situ* de tierra (en primera instancia y por su mayor elevación), hasta alcanzar otro tipo de estructuras de acuerdo con la profundidad afectada.

A pesar de que cuestiones como la existencia de canteras en estos conjuntos patrimoniales han sido notablemente reducidas o paralizadas, otras como el expolio de materiales, siguen vigentes en la actualidad, con los daños indirectos que provocan en estructura enterradas; así como mecanismos más recientes derivados de las nuevas formas de musealización, investigación, vida, visita o contaminación.

Se agrupan en este ámbito los factores de potencial lesión de los restos en los que el ser humano tiene un papel activo en el origen del mecanismo, pudiendo considerarse indirecto si este es iniciado por omisión humana; independientemente del ámbito social, más relacionado con la valoración, difusión o protección legal. Se trata de factores tales como la citada explotación del terreno, con labores agrícolas o extractivas de material; los daños por vandalismo, saqueo o expolio; la destrucción por factores derivados de la excavación (como la ausencia de medidas de socorro o desmontaje de niveles estratigráficos con fines informativos); así como todos aquellos derivados de la contaminación, la transformación humana del ambiente y microclimas, o la carencia de mantenimiento.

## 8.1 Factores de explotación

La explotación humana del terreno puede producirse de forma y con fines muy variables, siendo los sistemas más afectivos para el caso arqueológico la explotación agrícola y la extractiva de material. La agricultura, por su parte, es capaz de introducir una serie de factores de riesgo de diferente capacidad destructiva y activación, en función del grado de excavación o puesta en valor. La transformación de un área vegetal natural en una parcela de uso agrícola conlleva toda una serie de transformaciones, movimientos de tierra e introducción de agentes exógenos capaces de alterar y comprometer la conservación de estructuras confinadas en el terreno, así como su contexto cultural y medioambiental asociado.

La actividad más destructiva se corresponde con las labores de arado, labranza y cosecha, especialmente dañinas mediante las herramientas contemporáneas, las cuales pueden alterar el suelo removiendo elementos de tierra, fácilmente confundibles con el terreno natural, causando la consiguiente pérdida y erosión de los mismos. Esto se advierte especialmente ejemplificado a través del yacimiento de Cancho Roano (Zalamea de la Serena), donde la división previa de la finca agrícola se hallaba sobre su eje longitudinal, resultando en una destrucción masiva de alzados en el sector sureste (actualmente reconstruidos), frente a la conservación del noroeste por la inexistencia de labores de labranza de elevada intensidad (Maluquer, 1981; Rodríguez, comunicación personal, 2022).

Con todo, son numerosos los yacimientos que reportan una fase anterior como parcela de cultivo con potencial afección a los restos, si bien es difícil precisar dicho alcance, y cuyas labores de trabajo habitualmente descubren los restos, como en La Olmeda (Pedrosa de la Vega), a través del mosaico (Cortés y de Palol, 1974); el Castellet de Banyoles (Tivissa), que limitaría la potencia máxima de muros a los 30 cm (Asensio *et al.*, 2012); la Alquería de Bofilla (Bétera), muy arrasada; el complejo de Castanheiro do Vento (Vila Nova de Foz Côa), afectando en el sur, este y oeste (Oliveira, Inédito); la casa del Mitreo (Mérida), en funcionamiento agrícola hasta el siglo XX (IGN, 2022); las casas del Turuñuelo (Guareña); el yacimiento de Las Eras / Ciadueña; o la villa romana Picordero I (Cascante), con eventuales daños (Gómara, Serrano y Bonilla, 2020).

Por el contrario, dadas las características de los propios suelos, se ha podido reducir su afección en determinados enclaves con menos aptitud o fertilidad para el desarrollo de estas actividades, como en el Tossal del Moro (Pinyeres) (Artega, Padró y Sanmartí, 1990); así como geografías montañosas, como el Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès), hecho que, junto con la mayor dificultad de visita de curiosos y aficionados, ha facilitado la conservación efectiva de los restos.



Figura 8.01. Explotación agrícola del cerro de Castanheiro do Vento (Vila Nova de Foz Côa).



Figura 8.02. Emplazamiento agrícola del yacimiento de la Alquería islámica de Bofilla (Bétera, 2022).



Figura 8.03. Entorno agrícola y ejecución de cubierta de La Olmeda (Pedrosa de la Vega, 1981-84).

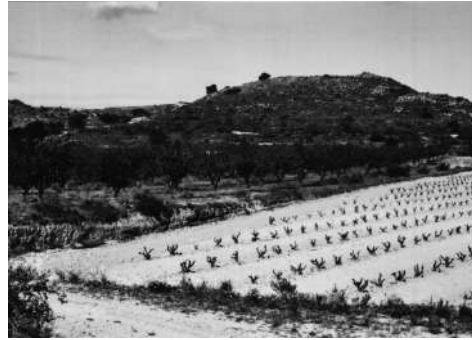


Figura 8.04. Topografía montañosa sin actividad agrícola en el Tossal del Moro (Pinyeres, 1990).



Figura 8.05. Vista norte del yacimiento arqueológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena) antes de su excavación, con uso agrícola del enclave.

Esto conforma una situación compleja, pues los trabajadores de la agricultura desconocen en muchas ocasiones el valor real patrimonial de sus tierras, y pueden incurrir en situaciones delicadas de afección económica, lo que implica tareas de concienciación necesarias y de gran alcance para tratar de minimizar dichos factores.

No obstante, la erosión directa no es el único factor de riesgo característico de la explotación agrícola. La compactación del terreno, derivada del uso de maquinaria pesada como tractores o cosechadoras, puede reducir la permeabilidad o dañar potencialmente los restos contenidos y sus características.

La irrigación del mismo, como actividad de aporte de humedad a los suelos, se trata de otra problemática que puede complementar a la ya existente, si bien su afección real es muy dependiente del lugar y sus características intrínsecas. Estudios internacionales, como el de Ancient Merv (Turkmenistán), han cuantificado estos aportes, resultantes en aumentos significativos del agua subterránea y, por tanto, de capilaridad (Gandreau, 2017). Esto puede afectar, tanto a yacimientos parcialmente excavados, con parcelas en uso agrícola en superficie; como a aquellos insertos en paisajes caracterizados por estas actividades, cuyas parcelas adyacentes agreguen humedad paulatinamente al conjunto, amenazando con daños en la base de las estructuras.

Otra alteración característica de los suelos es la modificación de composiciones por empleo de contaminantes químicos, como los fertilizantes (Cooke, 2010), afectando al agua subterránea y al propio terreno, y pudiendo dificultar la detección, estudio o conservación de estructuras confinadas en el mismo.

Las labores de aterrazamiento, asimismo, pueden afectar a dichos restos, tanto por la modificación topográfica de los suelos (como en Can Rodón / Ca L'arnau (Cabrera de Mar) (IGN, 2022), si bien se desconoce la potencial destrucción); como por la reutilización de zócalos u otras estructuras de piedra para la ejecución de muros de contención de piedra en seco, documentado en el Castellet de Banyoles (Tivissa). Los desmontes, de forma similar, introducen modificaciones en el perfil del terreno capaces de segmentar y precipitar estructuras, especialmente correspondientes con los sectores elevados del alzado.

De acuerdo con los casos de estudio seleccionados, la mayoría de los mismos no presentan en la actualidad un riesgo destacable por factores derivados de la agricultura, en un 61%, probablemente dado a que se trata de un factor especialmente presente antes de la excavación. Por otro lado, el 31% de los casos presenta este uso del suelo en las parcelas limítrofes o adyacentes, observándose en un 9% evidencias explícitas del uso agrícola con anterioridad o posterioridad en la propia parcela.

En tanto a los factores indirectos, se han advertido eventuales afecciones minoritarias por aterrazamiento, en un 2% de los casos; por desmonte, en otro 2%; y, en menor medida, por irrigación intensiva, con un 1% de la muestra. En un tercio de esta, no se ha podido conocer o constatar la ausencia de estos factores de riesgo.

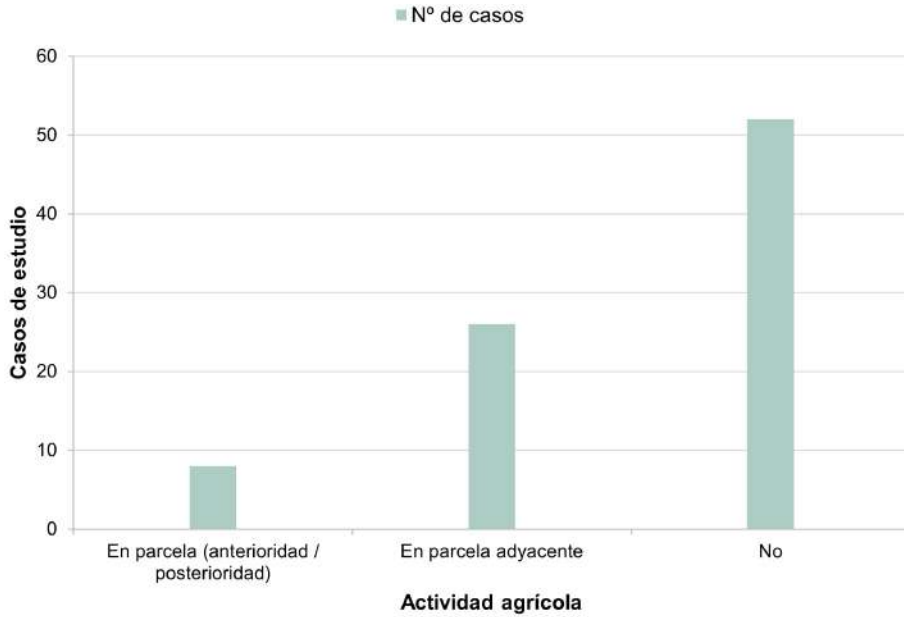


Figura 8.06. Observación de factores de actividad agrícola en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

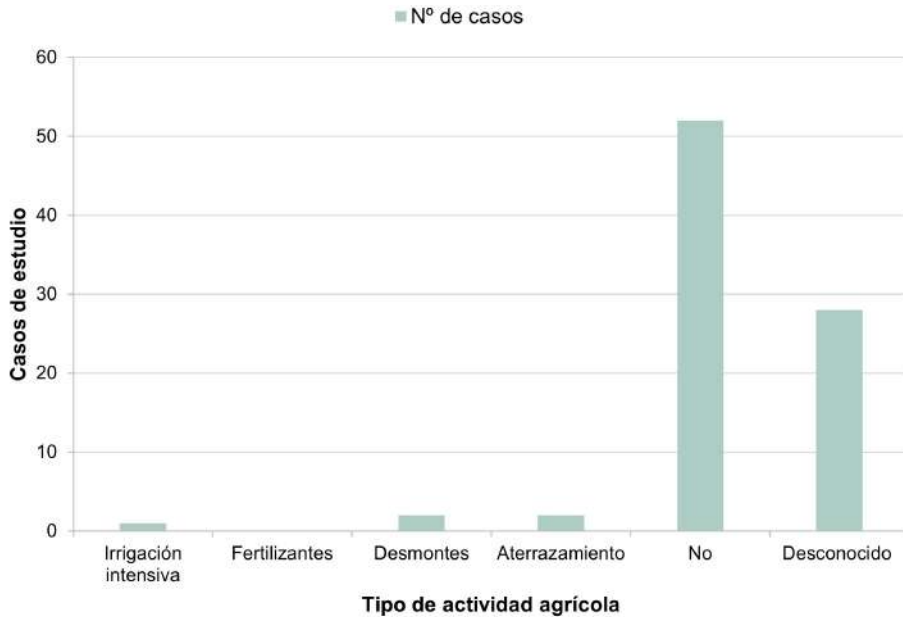


Figura 8.07. Observación de factores de actividad agrícola específica en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Además, la explotación del suelo en enclaves arqueológicos ha sido ejecutada a través de otros sistemas como la extracción de material, especialmente durante el siglo XX. Estas actividades, más relacionadas con el uso industrial, no presentan la habitualidad agrícola, si bien su destrucción y alteración del paisaje es masiva en las construcciones de tierra. Esto se ha observado en yacimientos como el Puig de la Nau (Benicarló), donde un porcentaje elevado del cerro<sup>1</sup> en que se inscribe fue objeto de explotación como cantera, resultando en la destrucción de elementos confinados y motivando la protección y puesta en valor en 1974 (Gusi, Oliver y Gómez, 1995). Otros yacimientos relevantes afectados por esta casuística son, por ejemplo, El Oral (San Fulgencio) (Cano, comunicación personal, 2022), cuya última campaña se produjo en 2003; el Cabezo Redondo (Villena), perdiendo y seccionando viviendas en el ámbito suroeste del cerro para la obtención de yeso (Hernández, García y Barciela, 2016); o Bilibilis (Calatayud), cuya actividad extractiva permitió la ejecución del municipio (Sáenz, 2018). Esta extracción no siempre se produce en época reciente, sino también a lo largo de la historia, como el funcionamiento del Tos Pelat (Moncada) como cantera medieval (Burriel, comunicación personal, 2022), sin cuantificación real de las pérdidas en estructuras de tierra, como es habitual en esta casuística.

Atendiendo a los casos de estudio, un 93% no presenta este riesgo, frente al 7% que reportan su uso industrial en el pasado. No se han observado yacimientos con explotación activa de material.

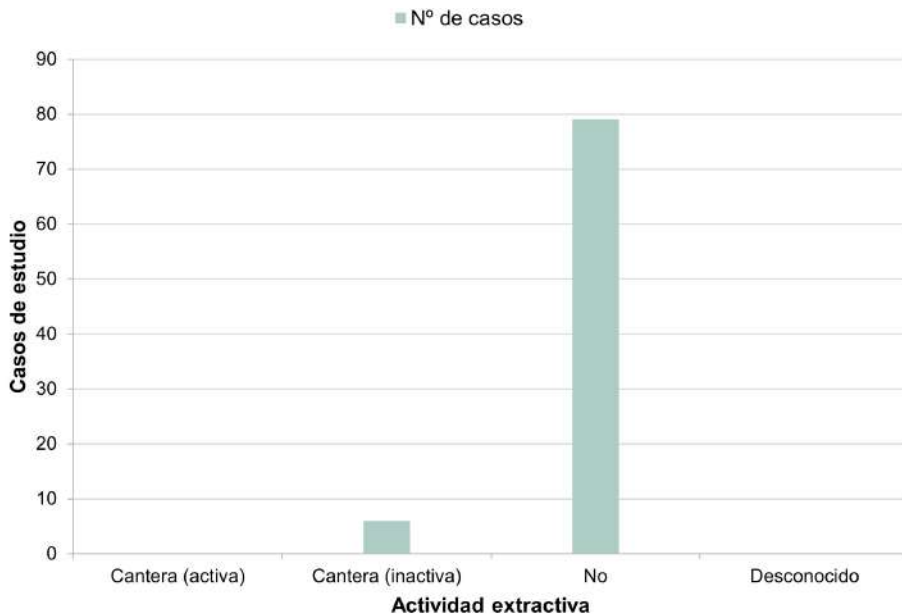


Figura 8.08. Observación de factores de actividad extractiva en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

1 Se ha reportado una pérdida de aproximadamente dos terceras partes de la extensión total del poblado, tanto en su sector norte como sur, conservando en torno a 2.000 m<sup>2</sup> de superficie únicamente, si bien la pérdida real de estructuras de tierra no se ha podido cuantificar.

De forma indirecta, estas extracciones pueden introducir alteraciones de riesgo en los conjuntos patrimoniales, como cambios en la topografía (con la consiguiente escorrentía de aguas, entre otros); disrupciones en la estratigrafía del terreno y su interpretación; o complicaciones de accesibilidad para los propios profesionales, creando barreras naturales para el estudio *in situ*, y requiriendo de herramientas como los drones para la complementación del mismo.



Figura 8.09. Cantera de yeso inactiva en el yacimiento del Cabezo Redondo (Villena, 2022).



Figura 8.10. Cantera sur con muros destruidos en el yacimiento del Cabezo Redondo (Villena).



Figura 8.11. Cantera inactiva en el yacimiento arqueológico de El Oral (San Fulgencio, 2022).



Figura 8.12. El Tos Pelat (Moncada, 2022), yacimiento empleado como cantera medieval.



Figura 8.13. Sectores norte y sur perdidos por trabajos de extracción de material realizados en el siglo XX en el yacimiento arqueológico del Puig de la Nau (Benicarló).

## 8.2 Factores de vandalismo

La acción antrópica directa de la población sin fines productivos sobre estructuras enterradas, parcial o totalmente excavadas de tierra, puede derivar en multitud de daños, como la destrucción, alteración geométrica o reducción volumétrica. Además de la física, la pérdida de información por interferencias con la investigación científica y la merma cultural son efectos habituales de este tipo de riesgo. Es posible clasificarlo, además, de acuerdo con la intencionalidad, pues se ha advertido en numerosas ocasiones como resultado de musealizaciones incorrectas o falta de conciencia social en términos de preservación del patrimonio.

El riesgo por vandalismo en fase de enterrado o re-enterrado tiende a asociarse directamente con intrusiones intencionales de saqueo y expolio. Si bien las estructuras de tierra no son objeto de la prospección ilegal, la remoción de estratos supone, entre otros muchos daños contextuales, la eventual destrucción de elementos confinados. Son numerosos los casos que presentan este tipo de intervenciones, si bien es complejo determinar cuánta es la pérdida en cada uno de ellos, tales como los de Mas Castellar (Pontós) (Pons *et al.*, 2016); Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla), afectando a cuatro habitaciones y sus alzados (García *et al.*, 2002); Lloma de Betxí (Paterna), cuyos sucesivos expolios motivaron la excavación en 1984 (de Pedro *et al.*, 1998); de igual manera que en la Celadilla (Ademuz) (Giner y Creus, 2015); el Castellet de Banyoles (Tivissa) (Sanmartí *et al.*, 2012); o el Tossal del Moro (Pinyeres) (Arteaga, Sanmartí y Padró, 1990), entre otros.

En yacimientos parcial o totalmente excavados, se han observado numerosos daños vandálicos intencionados que resultan en la destrucción de los restos de tierra, por accesos permitidos e incontrolados (como en Medina Siyasa (Cieza), cuyas vallas de escasa eficiencia durante largos periodos de tiempo produjo la rotura por volcado de muros y mobiliario (Gázquez, comunicación personal, 2022); o por allanamientos como en Los Villares / Kelin (Caudete de las Fuentes), los cuales supusieron la pérdida de reconstrucciones de adobe en 2017 (Hortelano, comunicación personal, 2022).

Por otro lado, la circulación a través de los propios enclaves puede suponer un desgaste abrasivo inintencionado derivado de los visitantes, con la ulterior desaparición de estructuras, en alto grado de afección como los del Puig de la Nau (Benicarló), donde el pisado de un hogar de tierra ha relegado la estructura a una simple coloración del suelo; los daños antrópicos previa instalación de pasarelas en el sector sudoccidental del Cerro de la Cruz (Almedinilla) (Ruiz, comunicación personal, 2022); o la pérdida del Puntal dels Llops (Olocau), cuyos alzados desaparecieron íntegramente a pesar de las consolidaciones con proyección de poliéster transparente (Bonet y Mata, 2002).



Otros, con carácter más moderado, generalmente son observados por topografías o posicionamientos susceptibles de su pisado o transición sobre la superficie de coronación, como salvando el desnivel en Caramoro I (Elche), el cual está experimentando una exposición paulatina tras su re-enterrado; Cancho Roano (Zalamea de la Serena), en torno a zonas de paso de las escaleras; o el conjunto de Plaza de los Moros (Villatobas), dada la escasa elevación. La visita de curiosos y aficionados en periodos limitados de exposición puede, en definitiva, suponer daños significativos, como en el enclave urbano de La Casa Grande (Alcalá del Júcar), cuya boca de la cámara de combustión fue destruida tras su descubrimiento en 1987, en el periodo comprendido entre su notificación y el inicio de las excavaciones (Broncano y Coll, 1988). Menos habitual, pese a su reporte en enclaves internacionales, sería el tallado de visitantes<sup>2</sup> en superficie de estructuras, interrumpiendo su continuidad vertical y alterando su lectura y aspecto visual.

En ocasiones, este riesgo se manifiesta de forma específica en los elementos contemporáneos de protección, como la rotura vandálica de vidrios en el contenedor del horno cerámico de La Jericó (Herrera del Pisuerga), derivando a otros sistemas como mallas tejidas antipalomas, que además facilitan la ventilación interna de las estructuras. Si bien los objetos arrojados no supusieron un daño destacable a las estructuras, se trata de otra amenaza indirecta advertida en estos conjuntos patrimoniales.

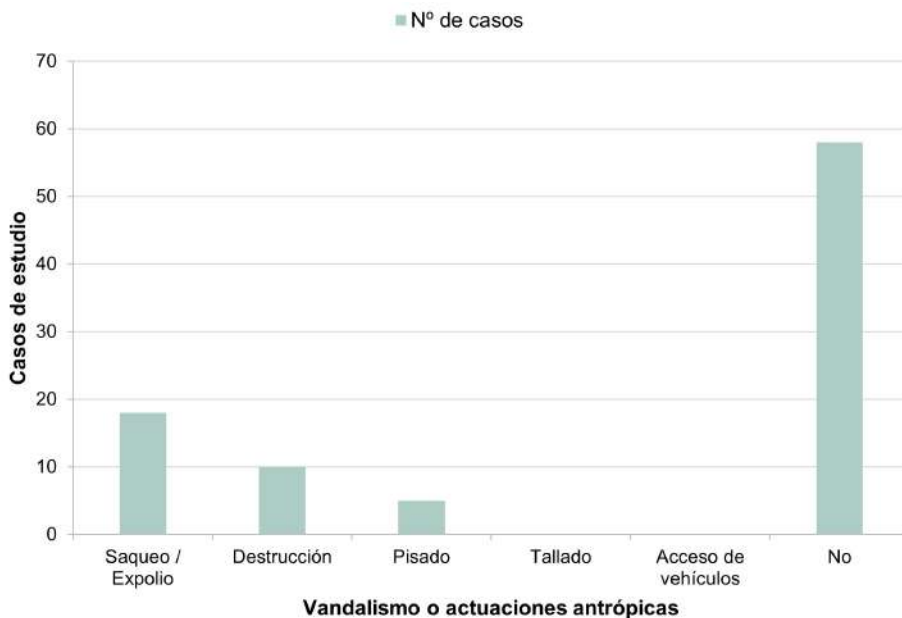


Figura 8.14. Observación de factores antrópicos de vandalismo en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

<sup>2</sup> Más habitual por el público de menor edad, como grupos escolares, contribuyendo a la erosión superficial final de las estructuras (Bendakir, 2009).

Se ha observado en la bibliografía consultada una afección en casos de estudio del 32%, siendo el saqueo/expolio el más presente (21%), si bien el alcance real de los daños a las estructuras de tierra es incierto en gran parte de ellos; y la destrucción integral en un 12%, probablemente en colaboración con los riesgos naturales; siendo el pisado un factor de riesgo en un 6% de los mismos.

No se han observado casos de tallado en el ámbito peninsular; de la misma forma que el acceso descontrolado de vehículos a áreas de excavación, causante de rotura de estratos superficiales del yacimiento, no es habitual, a excepción de aquellos re-enterrados, donde las limitaciones de tránsito son más laxas y de menor señalización.



Figura 8.15. Conservación de hogar tras sucesivos pisados en el Puig de la Nau (Benicarló, 2022).



Figura 8.16. Pérdida antrópica completa de alzados de tierra en el Puntal dels Llops (Olocau, 2022).



Figura 8.17. Susceptibilidad al pisado y alteración de estructuras de amasado re-enterradas para salvar el desnivel tras su desenterrado progresivo en el yacimiento arqueológico de Caramoro I (Elche, 2022).

### 8.3 Factores de excavación

La ejecución de las labores de excavación y desenterrado de estructuras de tierra conlleva numerosos riesgos durante el proceso, algunos de los cuales han ido variando a lo largo de la historia reciente, mientras que otros forman parte del sistema de obtención de información arqueológica, siendo su afección muy variable, desde la inadecuada difusión hasta la destrucción integral. Por todo ello, cabe destacar una serie de precauciones que deben ser consideradas a este respecto.

Si bien ya ha sido objeto de estudio en los Capítulos 3 y 7, la sinonimia abusiva a la hora de identificar estructuras de tierra puede iniciarse desde el momento de documentación, debido al instante histórico en que se elabora la misma, o bien por la ausencia de terminología común y precisa de los sistemas, como en el yacimiento de Orpesa la Vella (Orpesa del Mar), donde se caracterizan como manteado elementos sin mención a la subestructura lignaria portante aparentemente (Gusi y Olària, 2014), quizás asociada con el amasado y sus variantes. Son destacables asimismo denominaciones de tapia en las exedras romanas de la casa Hippolytus (Alcalá de Henares), por ejemplo, dada su geometría semicircular, por la complejidad de ejecución que requerirían medios auxiliares curvos. En El Castellar (Mendavia), publicaciones sucesivas reconocen y atribuyen la errónea denominación de tapia a un muro de adobe, probablemente por la capa de finalización de tierra que los revestía (Fonseca *et al.*, 2021). Esta caracterización inicial puede ser heredada en cartelería y difundirse al gran público, perpetuando la interpretación confusa.

No obstante, uno de los riesgos más extendidos y con mayor protagonismo en la pérdida de construcciones de tierra es la ausencia de medidas de socorro tras la excavación. En este sentido, son numerosos los casos de pérdida volumétrica completa, a tenor de las fotografías tomadas tras su descubrimiento, como en la Illeta de Banyets (El Campello), cuyas labores comenzaron de forma tardía tras la adquisición pública del complejo y un proceso de expropiación (Olcina, Martínez y Sala, 2009); La Fonteta (Guardamar del Segura), que recibió grandes daños al finalizar trabajos sin completar intervenciones previas previstas para proyecto, paralizando las labores en 2003; o el Cerro de la Cruz (Almedinilla), cuyo alzado descendió en torno a un metro desde su descubrimiento (Ruiz, comunicación personal, 2022), caso similar al documentado en Medina Siyasa (Cieza); Saladares (Orihuela), por abandono tras la documentación de adobes en el conjunto (Arteaga y Serna, 1979); o el horno de Fonstcaldes, hallado con arcadas completas en 1916, cuya exposición y tardía protección intermitente a través de diferentes sistemas de cubierta derivó en la pérdida de los mismos (Fabra y Burguete, 1988), y la posterior reconstrucción simbólica, todavía consultable en la actualidad.

Esta respuesta también se ha documentado paulatinamente, con sistemas de menor eficacia como cubrimientos de geotextil que transicionan en diferentes cubiertas temporales, como en Ca L'arnau / Can Rodón (Cabrera de Mar). Por otro lado, piezas colapsadas de muro se han mantenido desprotegidas, dado su menor interés, como en el yacimiento de San Cristóbal (Mazaleón), permitiendo su observación en la Cata 2, si bien la cocción por altas temperaturas experimentadas los ha conservado hasta la actualidad.

Dicha cuestión se muestra relacionada, asimismo, con la precariedad de las primeras excavaciones arqueológicas, las cuales en muchas ocasiones han sido descritas como pseudoprospecciones clandestinas, por la escasa regulación y mala praxis, obteniendo resultados similares a un expolio y cuya pérdida real no es evidente, como en La Mata (Campanario) (Gallardo, comunicación personal, 2022); el Castellet de Banyoles (Tivissa), donde tras la aparición de un muro de adobe entraría el servicio de investigación prehistórica (Sanmartí *et al.*, 2012); o El Monastil (Elda), cuyas primeras excavaciones se realizaron por aficionados en su tiempo libre (Soler, comunicación personal, 2022). Situaciones que, por su propia naturaleza, no eran sucedidas de medidas de socorro, cuestión que en la actualidad se encuentra ampliamente erradicada; y que no siempre se documentaban con fidelidad, suponiendo un punto de partida más complejo en las excavaciones sucesivas, como en lo ocurrido en 1995 en la villa romana de Els Munts (Altafulla), sin los registros anteriores (Tarrats, Macias y Ramon, 1997); o en el Palao (Alcañiz), con problemas respecto a lo ejecutado con anterioridad al año 1983.

Otro factor de relevancia, cuya afeción forma parte de las metodologías contemporáneas, es la destrucción con fines informativos. La naturaleza de los yacimientos arqueológicos, como resultado de estratos constructivos superpuestos, genera una compleja tesitura en la que, para obtener la valiosa información que yace bajo una construcción de tierra, es necesario el desmontaje o extracción de sus elementos, total o parcialmente. En el Castellet de Banyoles (Tivissa), por ejemplo, se procedió a la excavación del pavimento de adobes, compactados y bancos adosados de tierra, pudiendo registrar detalladamente sus características, así como obtener toda la documentación que el inmueble podía proporcionar a nivel histórico (Asensio, comunicación personal, 2023) hasta alcanzar el nivel geológico. Las consecuencias en contraposición a los avances suponen la desaparición física de los restos, a pesar de planearse su reconstrucción futura.

Esta problemática se ve agravada cuando el estado de conservación del estrato superior es de por sí comprometido, como el hogar de tierra del Torrelló de Boverot (Almazora), cuya degradación por actividad antrópica y lluviosa terminó resultando en la extracción completa del mismo y los pavimentos batidos o compactados de dicho material (Clausell, comunicación personal, 2022).

Otros emplazamientos han sufrido de esta eliminación de pavimentos compactados, como Cástulo (Linares), con el fin de descubrir los mosaicos romanos precedentes; si bien en ocasiones la fase edificatoria priorizada es la térrea, como ocurre en el Cerro de San Vicente (Salamanca), donde se desmontó la construcción de piedra superpuesta, deteniéndose en ese punto (Blanco-González *et al.*, 2022). En otras ocasiones, como en El Castillar (Mendavia), el desmontaje de las estructuras de adobe se ha descrito motivado por la propia imposibilidad de preservación observada, pues al menos en el proceso es posible extraer la máxima información constructiva y evaluación de su deterioro (Fonseca *et al.*, 2021).

Cabe mencionar, si bien cada vez la sensibilidad y conocimiento es mayor, el control durante los procesos de limpieza preliminar y activa del yacimiento, pues toda extracción y retirada de secciones estructurales de tierra es irreversible.

En última instancia, la ausencia de planes de excavación en numerosos escenarios que integren, de forma multidisciplinar y previamente al inicio de las labores, una línea guía que contemple la conservación desde dicho instante, puede favorecer la proliferación de pérdidas volumétricas en aquellos casos donde la fragilidad frente a los agentes de degradación es especialmente elevada. Además, la distribución arbitraria de zanjas y escombros es capaz de incrementar dichas pérdidas por acumulación de aguas o reutilización animal de zanjas, entre otros (Cooke, 2010). Por ello, se trata de un factor de riesgo antrópico adicional que no debe omitirse en aras de su adecuada gestión.

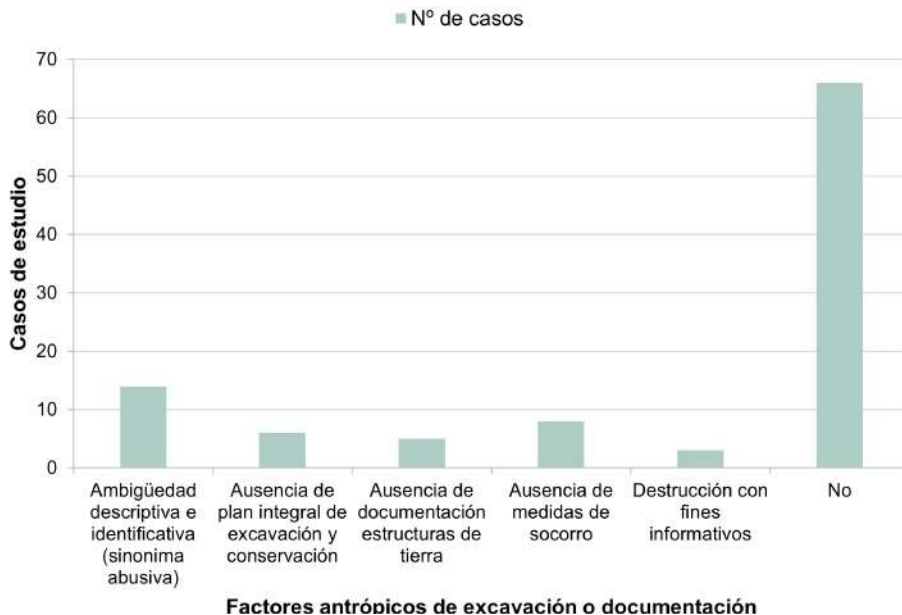


Figura 8.18. Observación de factores antrópicos de excavación en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Si bien se trata de factores difícilmente detectables *a posteriori*, el 78% de casos seleccionados no presentan esta afección, destacando la ambigüedad descriptiva en un 16% de los mismos; la ausencia de medidas de socorro, en un 9%; la ausencia de planificación integral en el proceso de excavación e intervención, en un 7%; la ausencia de documentación, en el 6% de los casos; y la destrucción física o desmontaje con fines informativos, con 4% de la muestra.



Figura 8.19 y 8.20. Pérdida por ausencia de medidas de socorro en el yacimiento de Saladares (Orihuela) entre la excavación (izquierda, 1979) y la actualidad (derecha, 2022).



Figura 8.21 y 8.22. Pérdida por ausencia de medidas de socorro en el yacimiento de la Illeta dels Banyets (El Campello) entre la excavación (izquierda, 1985) y la actualidad (derecha, reconstrucción, 2022).



Figura 8.23 y 8.24. Pérdida por ausencia de medidas de socorro en el yacimiento de El Castillar (Mendavia) entre la excavación (izquierda, 1981-85) y la actualidad (derecha, reconstrucción, 2022).

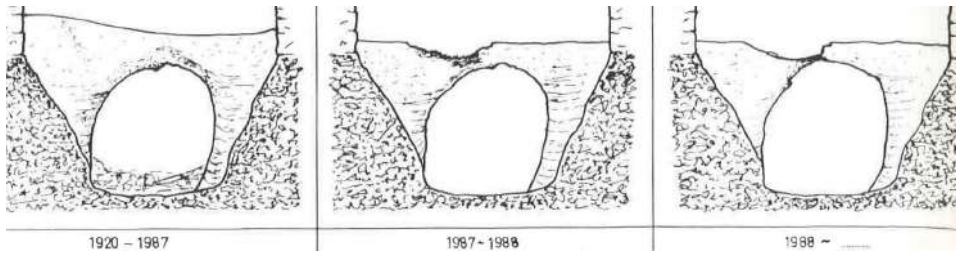


Figura 8.25, 8.26 y 8.27. Pérdida por ausencia de medidas de socorro en el horno de Fontscaldes entre la excavación (izquierda, 1920), y la actualidad (derecha, reconstruido, 2022), con degradación (arriba, 1988).



Figura 8.28 y 8.29. Pérdida por desmontaje de pavimento y banco adosado de adobe con fines informativos en el Castellet de Banyoles (Tivissa) entre la excavación (izquierda, 2013) y la actualidad (derecha, 2022).



Figura 8.30. Pérdida de hogar por fines informativos en Torrelló de Boverot (línea piedras) (Almazora, 2022).

Figura 8.31. Pérdida de pavimentos por fines informativos en Cástulo (Linares, 2022).

## 8.4 Otros factores

Es posible destacar otra serie de factores de origen antrópico que pueden comprometer la conservación de la arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos, relacionados con afecciones indirectas del ambiente urbano o construido, la visita o la ausencia de mantenimiento. Es evidente que un elevado número de las intervenciones arqueológicas son resultado de obras de urbanización, desde residencial, donde se tiende al soterramiento de los hallazgos<sup>3</sup>; hasta las infraestructuras de la red de circulación. Es por ello, que la ejecución de vías de mayor o menor magnitud suelen descubrir un gran número de restos, en ocasiones desviando los propios trazados en la medida de lo posible, para su conservación. No obstante, la gran mayoría acaban sufriendo daños físicos en zonas particulares de los asentamientos o en complejos alfareros.

A nivel urbano, se observan diferentes casuísticas, tales como amenazas por urbanizado de parcelas, como en El Arsenal (Elche), cuyo plan no contempla la excavación de los hornos (Serrano, 2021); el Tossal de les Basses (Alicante), en riesgo de destrucción por encauzamiento del barranco, ampliación, o reforma del ferrocarril, de acuerdo con el plan parcial (Catálogo de Protecciones de Alicante, 2020); Baria, si bien la necrópolis de Los Villaricos (Villaricos), donde se constata el uso de tierra, no se ve afectada; el alfar de La Rumina (Mojácar) y Cauca (Coca), soterrados por área residencial; la necrópolis de El Castillo (Castejón), en área industrial, reconstruida en museo; el Cerro de la Mesa (Alcolea del Tajo), junto a infraestructuras hidroeléctricas; o los hallazgos de El Pelicano o Loranca, identificados por el plan parcial PPI-3 PGOU de Fuenlabrada.

En tanto a las vías de circulación, son abundantes los casos, como el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas), cuya ejecución de calzadas motiva las excavaciones, con la pérdida eventual de restos soterrados pese al ligero desvío para la minimización de daños; la afección de la carretera CN-330 a La Celadilla (Ade-muz); la A-3212 al Alto de Castejón (Navaridas); la A-60 a los hornos de Lancia (Villasabariego), protegidos y soterrados en 2012 (Gustavo, 2017); o el camino rural a Peña Negra (Crevillente), afectando a la zona defensiva únicamente. En su grado mayor, estas acciones destruyen los hallazgos, como el yacimiento de Sitjar Baix (Onda), debido a la CV-10 (Clausell, comunicación personal, 2022); La Cervera (Fuente la Higuera), por la A-33; o el horno de L'aumedina (Tivissa), desmontado por la ejecución de la C-44 y cuyo proceso queda registrado y publicado (Pérez y Rams, 2010). Ocasionalmente, algunas piezas de interés son trasladadas para evitar este soterramiento, como el horno de Arrollo Villalta (Bobadilla), expuesto en el museo de Antequera (Santos, 2012); o el horno V del complejo alfarero de El Ruedo (Almedinilla) (Muñiz, 1998).

<sup>3</sup> El soterramiento derivado de zonas residenciales o urbanas puede conllevar daños por ejecución de zapatas y riostras, como en diversas intervenciones de urgencia recogidas en los Anuarios Arqueológicos de Andalucía, tales como la intervención en C/ Juan de Ortega, 24 (Carmona) (Gómez, 2003).





Figura 8.32, 8.33 y 8.34. Soterramiento de los hornos de Lancia (Villasabariego) por ejecución de la A-60, con su estado previo (izquierda, 2010); protección y enterrado (derecha, 2012) y ejecución (arriba, 2022).



Figura 8.35. Desmontaje del horno de l'Aumedina (Tivissa) por afección de la vía C-44.

Figura 8.36. Traslado y reconstrucción del horno de El Ruedo (Almedinilla) por afección de la vía A-339.



Figura 8.37. Amenaza de pérdida de hornos de El Arsenal (Elche) por plan de urbanización.

Figura 8.38. Amenaza de pérdida de hornos del Tossal de les Basses (Alicante) por urbanización.

En ocasiones, la propia musealización y puesta en valor de complejos patrimoniales resulta en hallazgos de interés, como los del Cerro de la Mota (Medina del Campo), que pudieron integrarse en el centro de interpretación del castillo que motivó el hallazgo; o los restos de Cuéllar, por acondicionamiento urbano de la plaza del castillo (Barrio, 1987), si bien no se llevó a cabo la puesta en valor al margen de la documentación.

Por otro lado, la ejecución de infraestructuras contemporáneas puede afligir y afectar a la adecuada preservación de los conjuntos arqueológicos. La alteración del contexto por cercanía de la misma puede introducir interrupciones visuales de mayor o menor impacto, entre las que se incluiría la propia cubierta de protección permanente, pero también otras edificaciones que dificulten una lectura aislada y sin viciar por las características contemporáneas. Además, si esta proximidad se advierte en ambientes urbanos o industriales, puede suponer afecciones de contaminación más elevadas, con deposición de partículas o alteraciones cromáticas de las superficies. Ejemplos de emplazamientos urbanos serían los diferentes casos de Complutum, en Alcalá de Henares, como la Casa Hippolytus o la Casa de los Grifos; mientras que el Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès), entre otros, se localizaría en ambientes industriales.

Casos más particulares de afección de edificación contemporánea se observarían, por ejemplo, derivados de la presencia militar en 1938, como en el Castellet de Banyoles (Tivissa), que resultó en la excavación de zanjas y trincheras, con el arrasamiento asociado que ello conlleva (Sanmartí *et al.*, 2012).

Otras formas de contaminación se podrían asociar al impacto acústico, especialmente observable en aquellos enclaves próximos a vías de gran densidad de tráfico, como en el Tos Pelat (Moncada), cuyo impacto sonoro es observable en lo alto del cerro. No obstante, se trata de un riesgo únicamente relacionado con la experiencia de visita, sin amenaza en la conservación física de los restos arqueológicos.

El uso antrópico de los espacios conforma otra fuente de potencial riesgo, en sus diferentes concepciones. Por un lado, la ocupación imprevista, a modo de refugio frente a la intemperie, como en el edificio de tapia de la Rábida Califal (Guardamar del Segura) (Parres, comunicación personal, 2022), durante el siglo XX, acelerando los desperfectos, hecho que se ha observado de forma relativamente habitual en el patrimonio arqueológico, como puede ser en las tumbas funerarias de Tell Keila (Palestina), en las que se han llegado a ejecutar fuegos, carbonizando sus superficies (Manzano-Fernández *et al.*, 2020). Por otra, la visita masiva resultante de la musealización que, al sucederse en edificios contenedores de los restos de tierra, puede alterar las condiciones ambientales de humedad y de contenido en sales (Cooke, 2010).

En este sentido, algunos enclaves no presentan, *a priori*, limitaciones de aforo, como el Cerro de la Mota (Medina del Campo), si bien no se ha constatado el riesgo o afección real en contextos específicos, y expone contramedidas de ventilación en su perímetro, de igual manera que otros enclaves como La Olmeda (Pedrosa de La Vega), Libisosa (Lezuza) o el Cerro de San Vicente (Salamanca).

A nivel estadístico, se advierte un 56% de casos en contacto directo o adyacente a estructuras contemporáneas, frente al 44% restante en contextos aislados. En tanto a los eventuales microclimas, el 91% no se conserva en edificios contenedores, imposibilitando estos mecanismos, si bien el 9% restante tiende a incorporar ventilación perimetral. Por otro lado, el 84% de casos no se encontraría en emplazamientos afectados por la contaminación.

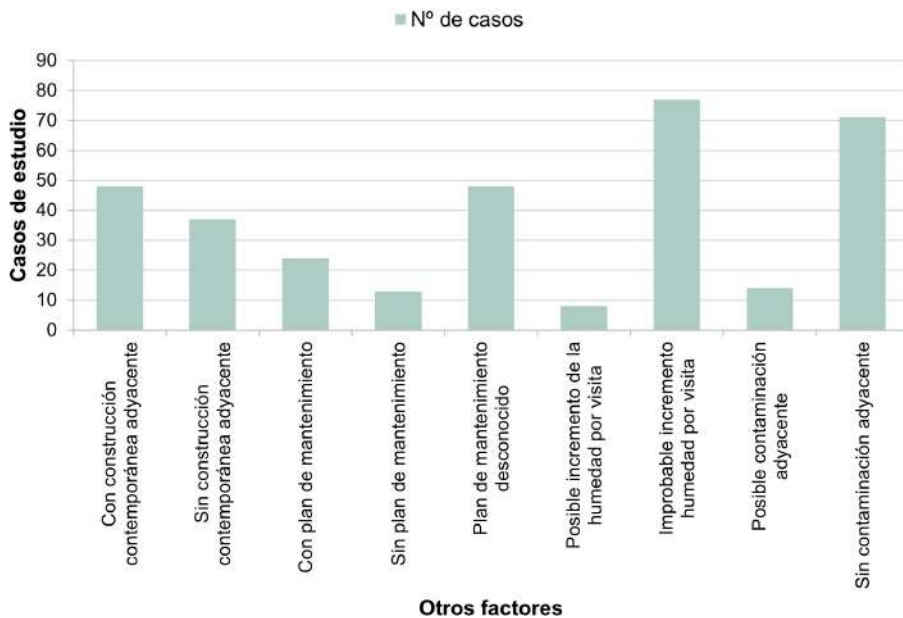


Figura 8.39. Observación de otros factores antrópicos en los diferentes casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.



Figura 8.40. Eventual contaminación adyacente en el Turó d'en Roina (Montornès del Vallès, 2019).



Figura 8.41. Ventilación perimetral en el contenedor del Cerro de la Mota (Medina del Campo, 2022).



### III

## Criterios, estrategias de conservación y evaluación

---

9. Estudio y análisis de las estrategias de intervención

10. Evaluación de riesgos



## 9. Estudio y análisis de las estrategias de intervención

La conservación de elementos y estructuras de tierra en contextos arqueológicos trata, en vista de los diferentes factores de riesgo y degradación, de minimizar y limitar la afección de los mismos, con la particularidad que supone enfrentar contextos sin uso actual, habitualmente incompletos, ejecutados con materiales y técnicas mayoritariamente indiferentes para la sociedad (Levin *et al.*, 2022), e infrasubvencionados económicamente.

Esta situación, acrecentada por el reto de retener autenticidad y preservar durante el mayor tiempo posible (cuestión contradictoria por la naturaleza del material), plantea un escenario donde alcanzar actuaciones con resultados satisfactorios en todos los ámbitos es de gran complejidad. En términos generales, es consenso en la comunidad de expertos la necesidad de abordar las soluciones de conservación desde un punto de vista multidisciplinar, que aúne competencias variadas de los diferentes sectores relacionados (como arqueología, arquitectura, conservación-restauración, ingeniería o gestores de patrimonio). La aplicación de las recomendaciones internacionales y la división en roles de trabajo son factores determinantes para el éxito, que deberá ser evaluado de forma continua (Gandreau, 2017).

Fases habituales en este proceso de conservación son la documentación, la estabilización de los restos, la limpieza del conjunto, la protección, la monitorización, el control del acceso, la educación y la difusión de los hallazgos. En este contexto, la elección de las diferentes estrategias de intervención y su idoneidad deberá responder, en primer lugar, a los objetivos de dicha conservación (Sadozaí y Gandreau, 2014), priorizando las menos dañinas para alcanzarlos (como las no destructivas y la conservación preventiva), y tratando de emplear materiales análogos o similares al original, respetando la mínima intervención, autenticidad e integridad (Gandreau, 2017). Evitar o minimizar el uso de materiales incompatibles, con características que limiten la permeabilidad, la capacidad de absorción, los ciclos de humectación y secado, la adherencia para facilitar comportamientos solidarios, o la integración (Bendakir, 2009), serán fundamentales para diseñar y ejecutar intervenciones de reduzcan los riesgos a nivel natural, de acuerdo con las cartas de conservación internacionales<sup>1</sup> y la legislación española.

---

<sup>1</sup> Desde las manifestaciones realizadas a mediados del siglo XIX, a través de John Ruskin (1849) y William Morris (1876), las diferentes cartas y convenciones de conservación (VI Congreso internacional de Arquitectos de Madrid, 1904; Carta de Atenas, 1931; Recomendación que define los Principios Internacionales que deberían aplicarse a las Excavaciones Arqueológicas, 1956; Carta de Venecia, 1964; Convención sobre la protección del patrimonio mundial cultural y natural, 1972; Carta internacional para la gestión del patrimonio arqueológico, 1990; Documento de Nara sobre autenticidad, 1994; Carta de Burra, 1999) han introducido los principios fundamentales de intervención,

Dicha legislación patrimonial ha evolucionado desde la preocupación única por la autenticidad del siglo XIX y la Ley de Excavaciones Arqueológicas (1911); al reconocimiento del valor histórico-artístico (1915); la pertenencia social (1926); los criterios influenciados por la Carta de Atenas (1933); nuevos usos (1955); empleo de técnicas tradicionales (1971); y algunas innovaciones finales (1985), pese a no cumplirse en muchos casos (García-Soriano, 2015).

A nivel químico, los objetivos a cumplir son numerosos y exigentes, parcialmente alcanzados por la gran variedad de soluciones disponibles, si bien no existe un consenso ni solución práctica definitiva. Estos requerimientos incluirían la resistencia al agua, transpiración (evaporación permitida), apertura de poros (impregnación permitida), aporte de resistencia mecánica y de abrasión al conjunto (en seco y mojado), buena penetración, baja viscosidad, evitar la creación de películas superficiales, coeficiente de evaporación compatible, evitar cambios de color y brillos, resistencia al estrés térmico y cristalización de sales, buena durabilidad, resistencia a la oxidación, aplicación sencilla y económica, reversibilidad, y ausencia de daño a operarios (Chiari, 1990).

No obstante, dichos criterios, especialmente los relacionados con la materialidad y la técnica, tienen un impacto primordial en tanto a las amenazas sociales y antrópicas, ámbito cuya investigación y avance ha sido puesto en valor en los años recientes. La inclusión de las dimensiones intangibles, a partir de los 90, tales como la sociocultural y socioeconómica, ha continuado siendo objeto de estudio en las investigaciones de los últimos años, adscribiéndolas a definiciones como la sostenibilidad, en tanto a la arquitectura tradicional de tierra, como a través del proyecto de investigación VerSus (Guillaud *et al.*, 2014); pero también a las actuaciones de intervención arqueológicas, bajo el prisma de la teoría de la conservación, como los análisis de Louise Cooke (2010). Esta ampliación del rango de valores asociados al patrimonio introduce nuevos debates a compatibilizar con la mera conservación física de los vestigios, los cuales deben atenderse en la actuación arquitectónica para promover la viabilidad e importancia de la tierra como material en la sociedad contemporánea. Así, recomendaciones como el re-enterrado o las cubiertas permanentes totales son estudiadas, por la invisibilización social que implica el material o el compromiso de valores de lectura y contexto, respectivamente.

Por todo ello, la observación crítica de estrategias desde la sociedad contemporánea y en base a las recientes teorías de conservación, junto con los resultados más o menos exitosos en preservación de estructuras de tierra de yacimientos, pueden arrojar una visión más completa del panorama peninsular. Discutir la optimización de las soluciones en base a estas teorías, cuya elección deberá adecuarse al contexto mediante análisis pormenorizados del mismo, puede contribuir al establecimiento de valores de respuesta y a observar, estadísticamente, aquellos aspectos que presentan un mayor estado de vulnerabilidad y riesgo.



### 9.1 Métodos no destructivos

Si bien no se tratan de estrategias de intervención orientadas a la difusión *in situ*, cabe destacar brevemente la existencia de métodos dedicados a la documentación de restos de tierra que, por su poca incidencia e intrusión sobre las estructuras, permite inventariar, archivar, cartografiar, sondear y generar modelos 3D capaces de promocionar dicho patrimonio a través de las nuevas tecnologías, como recreaciones o realidad virtual.

Estos sistemas, por tanto, no contribuyen a la conservación física de los vestigios, pero sí a la digital, siendo especialmente útiles tanto para detectar enclaves de excavación como para congelar el estado de los hallazgos tras su descubrimiento. Es posible diferenciar dos grandes familias de métodos genéricos no destructivos en la actualidad, cada uno de ellos enfocado a determinados objetivos (Gandreau, 2017):

**a) Observación:** por ejemplo, para estructuras en superficie (peatonal, muestreo-cuadrulado); para actividad antropogénica (sondeo, en lugares determinados); para redes regulares (aéreo, con fotografías aéreas); para grandes estructuras (espacial, teledetección); o estructuras en general (térmico aerotransportado, detección infrarroja).

**b) Introspección:** por ejemplo, mediante radar (densidad de fluido, etc.), resistividad (tierra eléctrica), refracción sísmica (velocidad sísmica), magnetómetro (material férreo o susceptibilidad magnética), o gravimetría (variación de densidad).



Figura 9.01. Sistemas de teledetección para la documentación de patrimonio construido con tierra en el yacimiento arqueológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).

## 9.2 Principales métodos de intervención

El resto de los métodos empleados para la conservación de los elementos arqueológicos se conforman por aquellos que implican una interacción directa con los mismos. Si bien el aporte de los no destructivos es innegable, el equilibrio entre ambas metodologías es necesario, con virtudes y contrapartidas cuya elección de uso debe resultar del diálogo con el contexto y características intrínsecas del lugar.

Los materiales, técnicas y operaciones ejecutadas tienen un impacto directo en los riesgos de carácter natural, social y antrópico observados en el Bloque II, pudiendo incrementar y reducir los valores de respuesta en todos o determinados aspectos, incluso de forma contraria entre las distintas amenazas. Es posible listar las estrategias como la no intervención, el re-enterrado, el mantenimiento y conservación preventiva, el tapado o sombrero, el encapsulado, la consolidación, la restauración, la reconstrucción *in situ* o *ex situ*, el cubrimiento textil, temporal o permanente (parcial o total), la ejecución de edificios contenedores de los restos, o el traslado desde su contexto original.

### 9.2.1 "No intervención"

No intervenir en la conservación de un yacimiento arqueológico con estructuras de tierra determinará la supervivencia o no de las mismas, salvo situaciones específicas<sup>2</sup>. Se trata de una metodología asociada a enclaves de bajo perfil donde, por cuestiones de valoración o financieras, entre muchas otras, no existen incentivos de mantenimiento.

Debido a ello, la elección de no intervenir debe ser diferenciada en base a si se trata de una decisión activa o pasiva. Por una parte, una iniciativa deliberada, consciente y decidida, comportará la probable pérdida de las estructuras, especialmente si estas se hallan todavía en zanjas de excavación. Por otra, una decisión pasiva resultará de la ausencia de alternativas o incentivos (económicos o políticos), siendo la situación más común de la casuística, con resultados similares. Las diferencias, por tanto, radicarán en cuestiones como la documentación previa o no a su destrucción; la desprotección legal o no, así como la titularidad del propietario; o el momento del abandono, pudiendo suceder en cualquier etapa de vida del yacimiento (Cooke, 2010).

Algunos enclaves que presentan estas situaciones son el Tossal del Moro (Pinyeres); el Castellet de Banyoles (Tivissa), en su zona 3; el Mas Castellar (Pontós), en la banqueta occidental; o BÍlbilis (Calatayud). Del total, un 13% son los casos de estudio en los que se ha detectado la vigencia de este escenario.

---

<sup>2</sup> Aquellas estructuras que hayan experimentado episodios traumáticos de exposición a elevadas temperaturas, con el indirecto proceso de cocción que ello conlleva, no requerirán del mismo mantenimiento demandado por el material original.



Figura 9.02 y 9.03. Banqueta de adobes en el yacimiento Mas Castellar (Pontós), después de su excavación (izquierda, 2015), y tras el paso del tiempo y su colonización biológica (derecha, 2022).



Figura 9.04 y 9.05. Muro de tapia en el yacimiento de Medina Siyasa (Cieza), durante su exposición (izquierda, 1993), y tras la erosión, lavado y colapso parcial por ausencia de protección (derecha, 2022).



Figura 9.06. Muro de adobes en vivienda adosada a muralla del Tos Pelat (Moncada, 2022), actualmente expuesta a la intemperie y sin intervenciones de protección, a la espera de dichas labores.



Figura 9.07. Muro de adobes en el yacimiento del Castellat de Bernabé (Llíria, 2023), tras la exposición prolongada y sin intervención, dada su cocción en origen por exposición a altas temperaturas.

No obstante, yacimientos como el Cerro de la Cruz (Almedinilla) o Medina Siyasa (Cieza), actualmente cubiertos, perdieron un volumen de alzado considerable por la ausencia de intervenciones en su fase de vida de desprotección (Ruiz, Gázquez, comunicación personal, 2022).

Desde el punto de vista natural, se posibilita la proliferación de daños hasta el lavado y colapso completo, además de amenazar estructuras adyacentes por acogida de vegetación, agua, o animales, actuando junto a las zanjas de excavación como esponjas o sumideros. Desde el punto de vista social y antrópico, presenta positivamente la ausencia de impacto visual disruptivo, y lectura de la técnica original, reforzando valores positivos como la distinción local y la necesidad de mantenimiento<sup>3</sup>. Por contra, evidencia la fragilidad del sistema y compromete la comprensión de las generaciones venideras. A nivel académico y teórico, se refuerza la mínima intervención, si bien contradice a las teorías, partidarias de llevar a cabo algún tipo de protección.

### 9.2.2 Re-enterrado

El reemplazo de las tierras removidas para su excavación, con el fin de devolver a las estructuras al estado de confinamiento original, es una de las soluciones más empleadas en arqueología desde el inicio de la disciplina<sup>4</sup>. El objetivo es minimizar los daños derivados de la exposición, pudiendo efectuarse de forma temporal, entre campañas de excavación; o definitiva, hasta su ulterior puesta en valor, en caso de presentar interés para ello. Intervienen en el proceso materiales y elementos complementarios como el uso de geotextiles entre los restos y la tierra de confinamiento, sea a corto, medio o largo plazo; así como la creación de pendientes de drenaje adecuadas (Bendakir, 2009).

#### 9.2.2.1 Re-enterrado temporal

Se trata de una solución destinada a periodos de tiempo entre campañas de excavación, búsqueda de financiación o toma de decisiones. De forma óptima, debe considerar la evacuación de aguas mediante pendientes o drenajes, y facilitar la retirada en el futuro (reversibilidad). Estas estrategias pueden incluir el uso de geotextiles de separación, u otros materiales como la arcilla expandida (Pedeli y Pulga, 2013), por su gran disponibilidad y poco peso o coste, si bien su higroscopicidad requerirá de dichos geotextiles. Otros elementos empleados son los sacos de arena; camas de geotextil rellenas de una mezcla de vermiculita (Cooke, 2010), para cortos espacios de tiempo; o una conjunción de todo lo anterior.

---

3 En caso de tratarse de una decisión consciente, requiere de monitorización para detectar eventuales cambios de estrategia por amenaza de pérdida.

4 Ha sido recomendada para la arqueología general por la *UNESCO Recommendation on International Principles Applicable to Archaeological Excavation* (1956); y para la arqueología de tierra en particular a partir de 1960, como en el *3rd International Symposium on Mudbrick Preservation* (Cooke, 2010; Torraca, 1972; Balderrama y Chiari, 1984). En numerosas ocasiones, se ha descrito como una de las técnicas de conservación más efectivas, si bien desde el punto de vista social supone un notable riesgo.



Figura 9.08 y 9.09. Pavimento de adobes en el yacimiento de El Oral (San Fulgencio), después de su excavación (izquierda, 1993) y tras su re-enterrado temporal (derecha, 2022), con geotextil y tierra local.



Figura 9.10 y 9.11. Hilera de adobes en compartimentación del yacimiento Mas Castellar (Pontós), después de su excavación (izquierda, 2015) y tras su re-enterrado temporal (derecha, 2022).



Figura 9.12 y 9.13. Muro de amasado de bolas en el yacimiento de Caramoro I (Elche), después de su excavación (izquierda, 2018), y tras su re-enterrado temporal (derecha, 2022), con visible deterioro.



Figura 9.14. Re-enterrado confinado de elementos domésticos aislados en La Mata (Campanario, 2022).

Figura 9.15. Re-enterrado confinado de elementos de tierra en el Coll del Moro (Gandesa, 2022).

Algunos ejemplos de esta metodología en la Península Ibérica son El Oral (San Fulgencio), a la espera de su puesta en valor y mediante cobertura textil; Mas Castellar (Pontós), del tabique de compartimentación de adobes; en La Mata (Campanario), con los elementos domésticos, como hogares; en el Soto de Medinilla (Valladolid); en Caramoro I (Pastor, comunicación personal, 2022); o la villa romana Piecordero I, donde el re-enterrado se produce de forma parcial, quedando visibles y revestidas las coronaciones de muro perimetrales del cuadrado de excavación.

### 9.2.2.2 Re-enterrado permanente

La variante de reposición de tierras de confinamiento destinada a proteger a largo plazo, dado que no se espera o se considera oportuna una musealización del conjunto, puede presentar otras particularidades y sistemas. El procedimiento habitual conforma los trabajos de relleno de cuadrados de excavación una vez documentados, limitando los daños y facilitando la lectura para el visitante en caso de estratigrafías y superposiciones muy complejas. Las técnicas más habituales contemplan el uso de separadores, gravas, drenajes y monitorizaciones; si bien existen otros sistemas tecnológicos menos habituales como los *geogrids* (Cooke, 2010).

Los separadores más comunes han sido, en los últimos 20 años, los geotextiles, en la interfaz entre el límite de la excavación y las gravas, preferiblemente distinguibles y reversibles respecto al original. Estas gravas, superpuestas al separador, cuyo origen puede ser la propia excavación o ajenas a la misma, son colocadas libremente, compactadas o con sacos de arena. En aras de la comprensión y difusión, es común el uso de colores o tamaños para identificar los espacios. Los drenajes, por su parte, se orientan a facilitar la escorrentía del agua, de forma más superficial (como la creación de pendientes) o profunda (con tubos de drenaje, geodrenantes, etc.). En última instancia, la monitorización permite ratificar la eficiencia del sistema o la necesidad de intervención, tanto mediante la observación, como mediante medición de factores ambientales<sup>5</sup>. El *geogrid*, por su parte, trata de reducir la alteración de cargas que supone el re-enterrado, introduciendo mallas geosintéticas que refuerzan el suelo transmitiendo las fuerzas a un área mayor que los sistemas tradicionales.

Algunos ejemplos de estas estrategias a largo plazo se pueden observar en el Alto de la Cruz (Cortes), tras la documentación de los restos (Maluquer, 1958; Gracia *et al.*, 1994-96); el Coll del Moro (Gandesa), para el ámbito 8 y estructuras como un banco de adobes (Rafel *et al.*, 1994); La Fonteta (Guardamar del Segura) y L'Alcudia (Elche), para el antemural de adobe y

---

<sup>5</sup> Algunos factores de interés para la adecuada conservación confinada de las estructuras de tierra puede ser el pH, la humedad ambiental, o la compacidad del terreno, mediante tecnologías más o menos complejas (Cooke, 2010).



Figura 9.16 y 9.17. Muro de adobes en el yacimiento del Alto de la Cruz (Cortes), después de su excavación (izquierda, 1994-96) y tras su re-enterrado temporal (derecha, 2022).



Figura 9.18 y 9.19. Antemural de adobes en el yacimiento de La Fonteta (Guardamar del Segura), durante su exposición (izquierda, 2006), y tras el re-enterrado definitivo y reconstrucción sobre el mismo (derecha, 2022).



Figura 9.20 y 9.21. Pavimento de adobes en el yacimiento de San Cristóbal (Mazaleón), después de su excavación (izquierda, 2005) y tras el re-enterrado del mismo (derecha, 2022).



Figura 9.22. Exposición parcial de elementos por desenterrado eólico en El Oral (San Fulgencio, 2022).

Figura 9.23. Geogrids bajo capa de gravas en senderos del yacimiento de Cástulo (Linares, 2022).

edificio religioso, respectivamente, protegidos bajo tierra y reconstruidos sobre el mismo para su puesta en valor (Parres, comunicación personal, 2022); en Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla), de los elementos domésticos; el pavimento de adobe de San Cristóbal (Mazaleón) (Fatás y Catalán, 2005); entre muchos otros.

Con respecto al total de casos de estudio, el empleo de la estrategia se corresponde con el 25% de los mismos, considerando la temporal y permanente. Se trata, por tanto, de la tercera más representada tras la reconstrucción *in situ* y el mantenimiento.

Desde el punto de vista del riesgo natural, los daños se ven mitigados, congelando el estado documentado tras su excavación. Desde el social y antrópico, se imposibilita la visualización de los restos originales permanentemente (también mitigado con reconstrucciones, pese a las confusiones y carencias de difusión que introducen), y requiere de monitorización y mantenimiento<sup>6</sup>. Además, es posible generar una alteración de cargas en caso de introducir geotextiles, pues el relleno superior tensiona las láminas, afectando especialmente a las aristas de las estructuras y posibilitando una deformación que altere la interpretación y sensación espacial; y desafía la percepción durable del material<sup>7</sup>, invisibilizándolo. En última instancia, cabe considerar el impacto visual de los geodrenantes, y su eventual disruptiva en el contexto arqueológico, así como viabilidad a largo plazo, pues no está completamente investigado el impacto de los materiales geosintéticos (Cooke, 2010). A nivel académico y teórico, garantiza la autenticidad, mínima intervención y reversibilidad (en caso de emplear separadores).

### 9.2.3 Mantenimiento y conservación preventiva

El mantenimiento trata el conjunto de actividades cuyo objetivo es la prolongación de la vida de un determinado elemento de tierra. Estas intervenciones pueden enfocarse a la prevención de su degradación, como a través del desbroce cíclico que retire la vegetación indeseable e impida su enraizamiento interno, reteniendo humedad y acelerando la pérdida de los vestigios de tierra; o a la reposición de rejuntados o revestimientos, de forma que la pérdida física se produzca en las capas añadidas y no en las originales, y se garantice la conexión y solidaridad de las fábricas, en caso de existir.

---

6 Es habitual considerar el re-enterrado como solución definitiva carente de mantenimiento, pero este es imprescindible y mayor cuanto más tecnológico es el sistema de conservación. Son numerosos los casos peninsulares que acaban exponiendo los geotextiles por arrastre de particulares superiores, siendo este un material sensible a los rayos UV y al agua de lluvia, lo que provoca su pérdida en periodos cortos de exposición comprendidos entre los 2-3 años.

7 Observar repetidamente el re-enterrado como solución única y definitiva refuerza la percepción de fragilidad e inviabilidad de la tierra como material de construcción, introduciendo mensajes negativos y erróneos al visitante.



Por otro lado, es posible definir la conservación preventiva como el conjunto de sistemas orientados a minimizar el riesgo y los efectos de degradación de las estructuras, siendo el principal agente a tratar el agua y su alcance a bases de elementos y entorno. El mecanismo más extendido que materializa estas premisas es la ejecución de drenajes, si bien determinados autores han experimentado intervenciones de reparación en las propias bases de estructuras orientadas a reducir, por ejemplo, la ascensión capilar (Bendakir, 2009; Cooke, 2010).

Los sistemas de drenaje comprenden las medidas necesarias para trasladar el agua de lluvia y capilar lejos de las estructuras de tierra, de forma directa o indirecta. Estas metodologías, con origen muchas ellas en el sector agrícola, pueden enfocarse a distintas escalas, desde el propio muro o departamento, hasta el conjunto del yacimiento; y es posible clasificarlas en base a su intrusismo o alteración, como en la propia fábrica, en superficie, subterráneo o profundo, u otros tipos.

El drenaje en dicha fábrica ha sido objeto de investigación en distintos enclaves internacionales, enfocado en la evacuación directa del agua del cuerpo estructural, y generalmente puesto en práctica en labores de reparación de bases, para no incurrir en destrucciones de los restos arqueológicos. Algunas soluciones son los zócalos permeables, como el de algodón o geotextil, experimentados en los vestigios de Mari (Siria), los cuales arrojaron resultados favorables de absorción, pero no tanto evaporación (Bendakir, 2009); los nichos de ventilación, que comportan la apertura de oquedades en bases gruesas, estrangulando la ascensión y atenuando la transferencia, si bien el propio espesor de muro reduce la efectividad; la reducción de sección capilar, mejorando la velocidad de evaporación por incremento del intercambio; o reemplazos con materiales de mayor dureza.

Por otro lado, el drenaje en superficie consiste en la ejecución de pendientes en el propio suelo compactado, que redireccionen el agua a puntos alejados<sup>8</sup>, esquineros, exteriores, o dotados de sumidero, reduciendo la humedad capilar (Gandreau, 2017).

En última instancia, el drenaje subterráneo o profundo conforma las medidas de descarga de agua de lluvia y reducción capilar desde cotas inferiores, como a través de la excavación de zanjas. Estas presentan pendientes suaves y gravas, habitualmente confinadas mediante geotextiles para evitar su obstrucción por lavado de finos, e incorporan eventualmente tubos de drenaje en su sección inferior, de forma similar a los sistemas ejecutados en las edificaciones contemporáneas.

---

<sup>8</sup> En el caso de cuadrados de excavación en cotas de terreno profundas, este punto de acumulación de agua se ubicaría en el centro de la estancia.

Otros tipos de drenajes preventivos pueden ser todos aquellos relacionados con el mantenimiento y la reparación, orientados a eliminar o alterar surcos de escorrentía concentrada tan pronto como aparezcan; o a la creación de barreras artificiales, como a través de muretes de tierra.

A pesar de este espectro de medidas, su observación en yacimientos peninsulares es limitada y reducida a unas pocas soluciones, como la propia generación de pendientes, zanjas subterráneas o reposición de revestimientos y juntas. Así, se han observado drenajes superficiales para la evacuación de aguas (formación de pendientes y salidas en cuadrados de excavación) en algunos enclaves como Libisosa (Lezuza) o el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas); drenajes profundos y labores de desbroce e hidrofugación, como en la Rábita Califal (Guardamar del Segura) (Parres, comunicación personal, 2022); o la reposición de juntas en el Tossal de Manises (Alicante) (Pérez, 2008). Al menos un 34% de casos presentan estrategias activas de conservación preventiva (8%) y mantenimiento (26%).

Desde el punto de vista del riesgo natural, el mantenimiento contrarresta cíclicamente el daño producido por la naturaleza, impidiendo su desarrollo en largos periodos de tiempo y perdiendo las adiciones contemporáneas en lugar de la estructura conservada. El drenaje, por su parte, protege de los daños derivados de la humedad capilar e inundación, limitando sus efectos, capaces de cambiar los regímenes de humedad locales. Estos regímenes, sometidos a las variaciones derivadas de la desertificación, deben ser estudiados para descartar el incremento de daños por aumento de contracciones y fisuraciones, resultado de una excesiva dispersión del agua en entornos afectados por sequías extremas.

Desde el social y antrópico, la dosificación de morteros puede introducir disrupciones visuales de forma similar al encapsulado o, en última instancia, incompatibilidades que incrementen la velocidad y los procesos de degradación. Una obstrucción de los drenajes profundos, por otro lado, puede incrementar la patología original y sus daños, lo que requiere de una monitorización efectiva, además de afectar eventualmente a restos no excavados en el caso de yacimientos no finalizados.

A nivel teórico, se promueve dicha estrategia por su alta coherencia constructiva, garantizando la preservación, si bien se contradice inevitablemente al reponer revestimientos, pues queda invisibilizado el documento original. Esto adquiere mayor relevancia, si cabe, en el contexto arqueológico, donde el valor de antigüedad es imprescindible para la comprensión y lectura de su arquitectura. En tanto a los drenajes, no se abordan de forma específica en las cartas, siendo en ocasiones irreversibles por los movimientos de tierras asociados; o poco distinguibles, especialmente en sistemas superficiales.



Figura 9.24. Drenaje superficial de cuadrados de excavación en Libisosa (Lezuza, 2022).



Figura 9.25. Drenaje superficial con gravas en el Turó del Calvari (Villalba de los Arcos, 2022).



Figura 9.26. Drenaje superficial entre estancias en el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, 2022).



Figura 9.27. Consolidación y desbroce en La Rábida Califal (Guardamar del Segura, 2022).



Figura 9.28. Conservación preventiva con drenaje profundo en el yacimiento arqueológico de la Rábida Califal (Guardamar del Segura, 2022), en enclave salino y dunar de proximidad costera.

### 9.2.4 Tapado / sombrero

La intervención mediante sombreros o tapado de coronaciones conforma una adaptación de los sistemas tradicionales de cubierta y alero a la casuística arqueológica, donde estos elementos se han perdido, exponiendo la sección superior del muro a las inclemencias naturales. Por ello, es posible considerar esta estrategia como la colocación de materiales resistentes en coronación, como capa de sacrificio o de mayor dureza, proyectado o no más allá de los bordes, con el fin de alejar el agua de los paramentos y su superficie vertical<sup>9</sup>.

La viabilidad de uso de esta estrategia está condicionada a factores geométricos, como la constancia de altura, siendo necesaria una restitución volumétrica en caso de excesiva irregularidad (Balderrama y Chiari, 1984). Los materiales más habituales, por una parte, son los térreos (adobes, morteros<sup>10</sup> o revestimientos), si bien también se ha empleado la paja, vegetación, madera u otros como ladrillos cocidos, tejas cerámicas o cemento (Bedakir, 2009; Cooke, 2010). Las técnicas, por otra parte, deben considerar la absorción o conducción de agua y la devolución al ambiente por transpiración, en caso de emplear fibras, sin negar el ascenso capilar y la evaporación por exposición al sol.

En contextos internacionales, estos sistemas se han experimentado a través de diferentes configuraciones, como sombreros con frentes de paja estabilizados con cemento y rellenos de tierra altamente absorbente (yacimiento de Mari, Siria) (Bendakir, 2009); recrecidos de adobe absorbente con separación mediante geotextil; coronación con mortero y nivelación con adobes (yacimiento de Rayen, Irán) (Bendakir, 2009); coronación con tierra estabilizada mediante cáscaras de arroz, de acuerdo con la cultura local (yacimiento de Sarazm, Tayikistán) (Gandreau, 2017); entre muchas otras. En la Península Ibérica, no se ha advertido una gran dispersión de casos con este sistema, dado que los morteros aplicados en coronación terminan extendiéndose por la superficie vertical, convirtiéndose en encapsulados; las reconstrucciones *in situ* tienden a partir desde la pérdida total de la estructura; y las coberturas de mayor dureza adquieren la entidad de un cubrimiento parcial. No obstante, es posible advertirla en las domus de BÍlbilis (Calatayud), mediante tejas cerámicas; el Turó del Calvari (Villalba de los Arcos), donde se protegió la coronación mediante adobes originales, parcialmente cocidos y precipitados (Bea *et al.*, 2007; o el Coll del Moro (Gandesa), con piedras sobre el elemento.

<sup>9</sup> Diversos estudios establecen la proyección mínima recomendada en 1 cm (Torraca, 1972), y podrá disponer o no de goterón en función de los elementos o materiales empleados.

<sup>10</sup> La ejecución de morteros mediante materiales tradicionales aporta numerosas virtudes de compatibilidad y reconocimiento social, si bien será dependiente del mantenimiento. En aquellos casos en los que sea imprescindible la adición de una mayor dureza, se ha recomendado a través de diferentes manuales, como el de Pedeli y Pulga (2013), la incorporación mayoritaria de agregados similares a la materia original (con variación de tamaño para facilitar dilataciones, y sin impurezas), minimizando la cal hidráulica (preferentemente pura y de origen natural para evitar yesos y plastificantes) y el cemento (considerando el blanco más apropiado por la menor presencia de sales y yesos, si bien se debe respetar mucho la proporción para evitar excesiva dureza y retracción).



Figura 9.29 y 9.30. Sombrero mediante tejas cerámicas en las domus romanas de Bilibis (Calatayud, 2022), cuyo colapso en extremo ha facilitado la escorrentía concentrada de agua (izquierda, 2022).



Figura 9.31. Sombrero de muro mediante hilada de adobes caídos hallados en la excavación, de mayor dureza por exposición a altas temperaturas, en el Turó del Calvari (Villalba de los Arcos, 2022).



Figura 9.32. Sombrero de muro mediante el reposo de piedras sobre coronación, evitando el golpeo directo de la lluvia, en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2023).

En este sentido, y atendiendo a la totalidad de casos de estudio seleccionados, sólo un 2% de éstos evidenciaban estrategias de sombrero o tapado de coronación, siendo escogidas otras soluciones con mayor asiduidad.

Con respecto al riesgo natural, se trata de un sistema que reduce el golpeo de precipitación, la salpicadura y la escorrentía vertical (en mayor o menor medida de acuerdo con la longitud de alero), minimizando la pérdida de altura y sección cruzada. Por otro lado, es posible que la introducción de cargas excesivas puede alterar las tensiones habituales; o bien retracciones en el mortero, generando microfisuras que faciliten el acceso y acumulación de agua. Una mala elección del material puede incrementar la humedad retenida en el elemento, al ser incapaz de evaporar por su coronación, condensando y discurriendo por la sección (Cooke, 2010), y resultando en un incremento de la degradación (Oliver, 2000). A nivel de sismo, una excesiva rigidez y desconexión con el original es capaz de aumentar la sensibilidad. El riesgo social y antrópico, por contra, se ve especialmente incrementando en términos de legibilidad, suponiendo una alteración estética en función del sistema introducido, con eventuales perfiles antinaturales u ocultación del documento original, cuestión que no se ve reflejada en las austeras intervenciones peninsulares consultadas, siendo más habitual en el encapsulado. Las necesidades de mantenimiento, si bien son un factor común para todas las estrategias, son especialmente relevantes, requiriendo una monitorización efectiva del avance del estado de conservación.

A nivel teórico, se atienden los criterios de distinguibilidad, reversibilidad (siempre y cuando no se añada cemento a la mezcla), mínima intervención (a menos que haya que reconstruir y regularizar mucha coronación), mano de obra tradicional y el valor durable de la construcción con tierra, si bien corre el riesgo de arrojar sensaciones de fragilidad y dificultad de conservación.

### **9.2.5 Encapsulado**

Cuando el tapado se realiza con morteros y se termina extendiendo por toda la superficie del elemento, incluyendo la vertical, y alcanzando relativa planeidad de las mismas, se conoce como encapsulado. Se trata de una estrategia que cubre íntegramente, habitualmente con materiales más duros, generando capas de sacrificio externas en las que se suceda la erosión y pérdida material, conservando la fábrica original. El material empleado depende de la intencionalidad y tipología de intervención, pudiendo advertirse más respetuoso con el original en aras de la moderación del impacto visual; o más invasivo, como capas de mortero de tierra, yeso, adobes, morteros bastardos o de cemento (incrementando las degradaciones por incompatibilidad). El volumen a añadir, asimismo, es variable, en función de si se busca una altura uniforme o una adaptación orgánica que reproduzca la irregularidad resultante del perfil de degradación. En tanto a su terminación, se han observado puntualmente la imitación del aparejo en superficie, como en Plaza de Moros (Villatobas).



Figura 9.33 y 9.34. Estado previo al encapsulado (izquierda, 1996) y posterior al mismo (derecha, 2022), de hogar y banco adosado en el Tossal de Manises (Alicante).



Figura 9.35 y 9.36. Estado previo al encapsulado (izquierda, 2007) y posterior al mismo (derecha, 2022), con erosión de la capa de sacrificio y exposición de mallas de retracción, en el Calvari (El Molar).



Figura 9.37 y 9.38. Estado previo al encapsulado (izquierda, 2018), y posterior al mismo (derecha, 2022), en el yacimiento de Plaza de Moros (Villatobas), con imitación del despiece de adobe en superficie.



Figura 9.39. Estado previo al encapsulado de banco de tierra (izquierda, 2016), y posterior al mismo (derecha, 2022) en el yacimiento del Cabezo Redondo (Vilena), con pérdida casi completa en la actualidad.

En la Península Ibérica, se trata de una estrategia relativamente popular, presente en yacimientos como el Tossal de Manises (Alicante), con un banco de adobe y hogares (Olcina, 2005); Lépidia Celsa (Velilla de Ebro), en las particiones de la ínsula 2, en avanzado estado de degradación; Coll del Moro (Gandesa), en la prensa de vino y estructura adyacente del ámbito 3B (Jornet *et al.*, 2016); la Fonteta (Guardamar del Segura), en uno de los muros embebidos en la muralla; l'Alcudia (Elche), en sus casas ibéricas; el Cabezo Redondo (Villena), con abundante mobiliario doméstico de tierra, como bancos o vasares; el Calvari (El Molar), en sus bancos corridos y realces decorativos (Rafel, 2008); la Illeta dels Banyets (El Campello), en su plataforma esquinera, con trozos de adobes, piedra, cerámica y mortero bastardo (Pérez, 2008); el Tos Pelat (Moncada), en muros de diversa entidad; la Plaza de los Moros (Villatobas), cuyas estructuras domésticas mostraban escasa elevación sobre el terreno (Martínez, 2018); o el Molinete (Cartagena), en sus estructuras romanas (Universidad de Murcia, desconocido). En total, con respecto a los casos de estudio seleccionados, se observa representación en el 19% de los mismos, esto es, aproximadamente una quinta parte del conjunto.

Los riesgos presentados son en buena parte compartidos con el tapado/sombrero, cuando éste emplea mortero, destacándose a nivel natural la reducción de erosión a través de las capas de sacrificio, menor pérdida de altura y sección cruzada.

Es a nivel social y antrópico donde esta estrategia presenta mayores inconvenientes, implicando la total invisibilización de la técnica original, la alteración radical de la forma y su lectura, habitualmente irregular y orgánica, dificultando su interpretación y difundiendo una dureza imprecisa<sup>11</sup>. Requiere, asimismo, de monitorización y mantenimiento, pudiendo albergar suciedad, como en el Tossal de Manises (Alicante); o sales, debido a su emplazamiento<sup>12</sup> o la dificultad añadida en los procesos de evaporación habituales derivado de los materiales no transpirables, como en l'Alcudia (Elche) o la Illeta dels Banyets (El Campello).

A nivel teórico, las contrapartidas principales es la confusa homogeneización de las técnicas, anulando la distinguibilidad local al ofrecer al visitante la misma apariencia en diferentes enclaves; y reforzando el valor de arquitectura no conservable, especialmente cuando se emplean los materiales modernos en la dosificación. Tampoco se trata de una estrategia que se pueda utilizar en todos los casos, pudiendo introducir una excesiva variación de metodologías en un mismo yacimiento.

---

11 A diferencia de los revestimientos originales de tierra, cuya reposición podríamos enmarcar en el mantenimiento, los encapsulados se caracterizan por incluir yeso, cal o cemento, generando un aspecto mucho más resistente al correspondiente con las técnicas de construcción con tierra.

12 Como en ambientes salinos o afectados en mayor medida por la humedad capilar.





Figura 9.40 y 9.41. Encapsulado y protección de muros de adobe en el yacimiento del Tos Pelat (Moncada), con regularización de aristas, alteración visual y manchas de humedad (derecha, 2022).



Figura 9.42 y 9.43. Estado previo al encapsulado (izquierda, desconocido), y tras el mismo (derecha, 2022), con elevada afección hídrica frente a los zócalos de mayor elevación en el Tos Pelat (Moncada).



Figura 9.44 y 9.45. Estado previo al encapsulado (izquierda, 1985), y tras el mismo (derecha, 2022), de la plataforma esquinera de la Illa dels Banyets (El Campello), afectada por eflorescencias.



Figura 9.46. Encapsulado de adobes en estructuras de El Molinete (Cartagena, 2022), bajo cubierta.

Figura 9.47. Encapsulado de muros en estado de degradación en Lépidia Celsa (Velilla de Ebro, 2022).



Figura 9.48 y 9.49. Encapsulado de fragmento de pavimento, durante su ejecución (izquierda, 2001), y tras la misma (derecha, 2022), en el yacimiento del Tossal de Manises (Alicante).



Figura 9.50 y 9.51. Encapsulado con simulación de aparejo en superficie, tras su ejecución (izquierda, 2018), y en la actualidad (derecha, 2023), en el yacimiento de Plaza de Moros (Villatobas).



Figura 9.52-9.55. Encapsulado con simulación de aparejo a través de plaquetas cerámicas, durante su ejecución (2001) y tras la misma (2001), en el yacimiento arqueológico del Tossal de Manises (Alicante).

### 9.2.6 Consolidación y tratamientos químicos

Es posible clasificar como consolidación aquellas medidas para dotar al material excavado de las cualidades mecánicas suficientes que garanticen la conservación, en base a las propiedades del mismo y su contextualización ambiental. En función del objetivo a paliar y su gravedad, puede considerarse cohesiva (reposición de aglutinante y refuerzo por fragilidad), adhesiva (conexión de revestimientos por pérdida de contacto con el soporte), funcional (combinación de cohesiva y adhesiva por elevado contacto humano) o estructural (para soportar su propio peso u otras cargas) (Pedeli y Pulga, 2013).

Los tratamientos químicos, por otra parte, se orientan al refuerzo material para reducir o minimizar los efectos de la degradación, alterando su estructura molecular y propiedades físicas (Balderrama y Chiari, 1984). El funcionamiento habitual comporta la vinculación molecular por polimerización, pegando, creando mayor tensión, compresión, y reduciendo la capacidad de movimiento entre partículas, lo cual supone una alteración en la respuesta frente al agua (Cooke, 2010).

Estos sistemas pueden emplearse desde en grietas hasta superficie, ocasionalmente mezclados con tierra, si bien no se trata de una solución definitiva y a largo plazo, pues esta tipología de construcción se caracteriza por la reparación sistemática.

Las técnicas de aplicación van desde el mortero, habitualmente dosificados con materiales contemporáneos y con fines de reparación; la inyección, orientada a penetrar en vacíos y grietas para coser internamente, siendo esencial reducir la retracción; la proyección, aplicada en superficie para reforzar y congelar el aspecto; o la re-adhesión, focalizada en partes desconectadas.

Si bien el empleo de consolidantes presenta una trayectoria larga y no demasiado bien documentada, en el siglo XIX alcanzó su máximo desarrollo. Los materiales naturales, como el zumo de ágave (Oliver, 2000), el mucílago (Beas, 1993; Medina, Carrascosa y Osete, 2022), el cactus/plátano/algarrobo, el aceite de linaza, o el propio yeso y cal (hidratada e hidráulica) añadidos a la mezcla de tierra, han presentado algunas deficiencias (zumo de ágave) o alteración de color (yeso, cal), así como ligeras reducciones en la absorción de agua sin compromiso de la transpiración (mucílago). A pesar de ello, se trata de metodologías mayoritariamente experimentales y en vías de investigación, siendo los compuestos habitualmente orgánicos, inorgánicos y especialmente, organosilíceos, formando un producto intermedio entre ambos y consolidándose como los más empleados de la época reciente en el ámbito.

Los compuestos orgánicos experimentados incluyen una amplia gama de soluciones (Cooke, 2010), desde el asfalto (impermeable, alteración de color (Oliver, 2000); los bituminosos (parcialmente impermeable, alteración de color, retención de humedad); el látex (superficial, poca penetración); y en general las resinas sintéticas, esto es, largas cadenas de polímeros inorgánicos derivados de monómeros, destacando por su uso extendido el acetato de polivinilo, acrílicos o polisocianatos (Martín, 2014).

De forma genérica, estas resinas reaccionan químicamente polímero y material, adquiriendo resistencia por composición de la resina una vez que el medio de transporte se evapora, siendo habitual la formación de películas o brillos en superficie tras el proceso. En función de estos medios, se tienden a aplicar en disolución (con líquido disolvente como lubricante, baja viscosidad y transparencia, tales como alcohol o acetona) o emulsión (con agua y tensioactivos, adhesivos, irreversible, demandantes de luz y oxígeno, pero no inflamable y menos tóxico), aunque también puede sucederse la polimerización *in situ* mediante catalizadores o por reacción con la humedad ambiental (Martín, 2014).

Esta película superficial es habitual en el uso de acrílicos, que además tienden al aumento de daños (Balderrama y Chiari, 1984) y retención de humedades; al igual que el epoxi y el poliuretano, capaces de provocar estrés térmico, introducir coeficientes de expansión elevados y envejecer por los rayos UV. Los vinílicos, por su parte, presentan la contrapartida principal de alteración cromática (Pedeli y Pulga, 2013), en mayor medida que los acrílicos, y en tonos grisáceos, frente a los amarillentos del epoxi y poliuretano. Por todo ello, a pesar de las razonables propiedades mecánicas (Chiari, 1990) y elásticas (Martín, 2014), funcionando como adhesivos y con cierto grado de reversibilidad, las resinas sintéticas no tienden a ser una elección firme como estrategias de intervención en la actualidad.

Los compuestos inorgánicos, por otra parte, disponen soluciones como el agua de bario (hidróxido de bario) (1869), el agua de cal (hidróxido de calcio) o los silicatos alcalinos (1918), ampliamente utilizados en su momento para el patrimonio pétreo (De Rosario, 2017), pero también para el de tierra, por similitudes compositivas con técnicas como la tapia, aportando la reconstrucción de uniones originales, durabilidad y resistencia; si bien presentan peores características mecánicas y de penetración, no son especialmente aptas para elevadas oscilaciones térmicas y pueden generar sales u otros subproductos indeseados, alterando visualmente los restos (Martín, 2014; Hansen *et al.*, 2004).

Otros compuestos inorgánicos existentes son el aluminato de potasio, fluoruros o fluosilicatos, con mayor auge en torno a los años 60.

El tercer grupo, conformado por los compuestos organosilíceos, fue inicialmente desarrollado para conservar la piedra, a partir de los años 30 (Laurie, 1926; Wheeler, 2005; De Rosario, 2017), adaptándose a la tierra en los 60 (Martín, 2014). Se trata de una solución intermedia donde la deposición de cristales de sílice genera una matriz en las partículas de arcilla, resultado de la degradación por polimerización de sales orgánicas, y dejando únicamente los componentes inorgánicos (Warren, 1993). En la actualidad, presenta un uso generalizado, pudiéndose complementar con otros materiales y técnicas para aprovechar sus beneficios.

La solución más extendida, el silicato de etilo, permite la creación de vínculos en la arcilla, formando gel de sílice en los poros, descendiendo inicialmente la porosidad global y abriéndolos completamente en su fase final, manteniendo la unión de las partículas. Esto otorga resistencia al agua (Balderrama y Chiari, 1984) y transpiración, para permitir la evaporación de la misma. Puede aplicarse con pozos o proyección, si bien la segunda es la más habitual, con especial atención a la penetración y dispersión del consolidante; y controlar el efecto brillo diluyéndolo en alcohol etílico o disolvente nitrocelulósico (Martín, 2014).

Otras soluciones son el silicato de metilo, más caro y lento en su aplicación; el silicato de potasio, con malos resultados por incremento de la erosión; o los siloxanos, más recomendados para función hidrorrepelente (Cooke, 2010).

En última instancia, en aquellos casos en que la desconexión de piezas o elementos es demandante de rellenos y colmatados, como en grietas o fisuras, el mortero se impone frente a las inyecciones o proyecciones anteriormente citadas. La fluidez y composición se verá determinada por condicionantes como el tamaño de oquedad (mayor espacio, más densidad), la orientación (acumulación inferior en aquellas verticales o colapso perimetral en horizontal), o la composición (original, cal con arena, cal con puzolanas, casían y cal, o emulsiones acrílicas, entre otros) (Pedeli y Pulga, 2013).

La aplicación de tratamientos químicos se ha realizado en ámbito internacional y de renombre, en enclaves arqueológicos como Çatal Höyük (Turquía), empleando acetato de polivinilo, PVA, o emulsiones acrílicas; y está presente en los procesos de consolidación arqueológica de la Península Ibérica, como en el Turó del Calvari (Villalba de los Arcos), la Rábita Califal (Guardamar del Segura), y El Molinete (Cartagena), mediante silicato de etilo (Bea *et al.*, 2007; Parres, comunicación personal, 2022; Universidad de Murcia, 2016); así como el Tossal de Manises (Alicante), con lechadas de agua de cal (Pérez, 2008), previo encapsulado; o la Domus Avinyó (Barcelona), mediante copolímero de metil metacrilato y butil acrilato.



Figura 9.56. Consolidación en las exedras de la Casa Hippolytus (Alcalá de Henares, 2023).



Figura 9.57. Consolidación química en estructuras de la domus Avinyó (Barcelona, 2022).



Figura 9.58. Consolidación química mediante proyección de silicato de etilo en el yacimiento arqueológico del Turó del Calvari (Villalba de los Arcos, 2022).



Figura 9.59 y 9.60. Consolidación y re-adhesión mediante mortero de diferente fluidez en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa), antes de la intervención (izquierda, 2017) y después (derecha, 2017).



Figura 9.61. Consolidación de grietas, fisuras y oquedades mediante mortero en el yacimiento arqueológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).

Reconstrucciones como la de Castellón Alto (Galera), incorporan a la ejecución resina Primal AC 33 al 5%, para proteger las estructuras ejecutadas mediante técnicas mixtas (Rodríguez-Ariza *et al.*, 2000); también empleada en diversas estructuras del Tossal de Manises (Alicante) (Pérez, 2008). Las consolidaciones con mortero, por otro lado, se han constatado en mayor medida, como en el Turó d'en Roina (Montornès del Vallès), para el revestimiento (Mercado y Rodrigo, 2003); el Coll del Moro (Gandesa), en los elementos y revestimientos del espacio S1B (Bertral, 2017); el Mas Castellar (Pontós), en coronación del muro de adobes; o las grietas de Cancho Roano (Zalamea de la Serena). Con respecto al total de casos de estudio, la representación de esta estrategia se ha constatado en el 22% de éstos, a través de las citadas soluciones.

A nivel de riesgo natural, los tratamientos químicos más adecuados, como el silicato de etilo, aumentan la resistencia frente al agua sin comprometer la transpiración, de forma durable frente a los rayos UV y los álcalis, con elasticidad y estabilidad térmica aceptable para la oscilación extrema. No obstante, no es aplicable en superficies húmedas, ni adhesivo, incapaz de consolidar partículas superiores a las arenas, e insuficiente frente a las lluvias torrenciales en superficies horizontales (Torraca *et al.*, 1972), como coronaciones. La consolidación con morteros, si estos presentan características análogas o similares al original, permiten la extensión de vida de las estructuras de forma compatible y efectiva.

A nivel social y antrópico, permiten la lectura de técnicas sin cambios visuales notables, y presentan una aplicación sencilla por aspersión, con adecuada penetración. No obstante, esta visión sin revestir puede desinformar de su ejecución original; ambos requieren de mantenimiento y monitorización, e incluso reemplazo y reposición cíclica por desgaste de los agentes de degradación; y aleja la conservación de la población (al contrario que el mantenimiento), en favor de los especialistas. En caso de emplear otros consolidantes, el riesgo social se incrementa por eventuales brillos, alteraciones de color, etc.

Es a nivel teórico donde probablemente el tratamiento químico presenta más deficiencias, como puede ser la irreversibilidad de los cambios introducidos en los restos arqueológicos. Al no cumplir esta recomendación, una eventual problemática futura con estos sistemas, desconocida en la actualidad, puede comprometer irremediablemente la conservación. Además, los componentes introducidos son radicalmente diferentes a los originales, presentando incoherencias respecto a las técnicas de construcción.

La re-adhesión y consolidación mediante morteros similares, por contrario, se trata de una metodología más coherente con los sistemas y materiales tradicionales, en línea con las cartas y recomendaciones internacionales.

### 9.2.7 Restauración

Es posible considerar restauración como aquellas reparaciones y reintegraciones volumétricas llevadas a cabo en elementos construidos con tierra. En arquitectura, se relaciona habitualmente con la búsqueda de nuevos usos para la puesta en funcionamiento de un inmueble, determinándose como una reintegración para estructuras históricas abandonadas en contextos arqueológicos. Es posible matizar, por ello, la diferencia con estrategias de reconstrucción, donde se clasificarían las ejecuciones de mayor entidad o desde puntos de partida de pérdida completa del documento original. El objetivo se fijará, generalmente, en reducir el riesgo provocado por surcos, brechas, colapsos parciales, reducción de volumen u otros desórdenes que comprometan la estabilidad estructural de toda o una parte de la estructura.

El material y la técnica empleado suele ser análogo o similar a los restos (térreos), si bien se observan también reemplazos como el hormigón o el ladrillo cerámico; y podrá verse supeditado a los condicionantes de ejecución y su dificultad. Por ejemplo, una laguna en superficie vertical de un muro de tapia requerirá de una reflexión previa, pues las dificultades de encofrado a una cara y la existencia de materia histórica en su sección superior puede comprometer las labores de compactación de la mezcla.

En la Península Ibérica, diferentes yacimientos de tierra han experimentado estas intervenciones, como las domus de Ampurias (San Martín de Ampurias); el horno de Fontscaldes (Fontscaldes), en su arco de sustentación; la necrópolis de Tútugi (Galera), en el pilar central de adobe del túmulo 20; Cástulo (Linares) y Cerro de la Cruz (Almedinilla), con los recrecidos y regularización de muros del edificio religioso y las viviendas, respectivamente; la alquería de Bofilla (Bétera); o algunas estructuras del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas) y Plaza de Moros (Villatobas), en combinación con las reconstrucciones. Esta estrategia se observa en el 11% de los casos de estudio seleccionados.

En tanto al riesgo natural, se produce una reducción de puntos de entrada o estancamiento de agua, garantizando una mejor escorrentía y comportamiento estructural. No obstante, la sección añadida debe conectarse adecuadamente a la original para funcionar de forma solidaria, además de emplear materiales compatibles, con dilataciones y contracciones similares. A nivel humano, puede tanto contribuir a la interpretación como dificultarla, si el impacto es dramático, generando una apariencia completamente diferente.

La visión teórica, por otro lado, es muy dependiente de la extensión, forma y geometría de la intervención, y puede basarse o no en las métricas originales y documentación fotográfica, etc. En términos generales, una pequeña escala (mínima intervención), fidedigna (basado en evidencias), ligeramente distinguible del original, es capaz de comulgar con las cartas internacionales.





Figura 9.62 y 9.63. Restauración mediante técnicas diferentes (hormigón de cal) en la alquería islámica de Bofilla (Bétera), durante su ejecución (izquierda, 1981-1991) y en la actualidad (derecha, 2022).



Figura 9.64. Restauración de muros de tierra con materiales similares, señalando el volumen reintegrado por tonalidad y separadores, en el yacimiento arqueológico de Cástulo (Linares, 2023).



Figura 9.65. Restauración de muros de adobe con materiales y técnicas similares, señalando el volumen reintegrado mediante líneas rojas perimetrales, en el yacimiento del Cerro de la Cruz (Almedinilla, 2022).



Figura 9.66 y 9.67. Restauración del pilar central de adobe del túmulo 20 en la necrópolis de Tútugi (Galera), antes de la intervención (izquierda, 2008), y en la actualidad (derecha, 2022), con aristas reintegradas.



Figura 9.68. Restauración en tapias del yacimiento de Ampurias (San Martín de Ampurias, 2022).



Figura 9.69. Reparación de arco en el horno ibérico de Fontscaldes (Fontscaldes, 2022).



Figura 9.70. Restauración de las tapias y mamposterías islámicas en la zona arqueológica del castillo de La Vilavella (Castellón, 2018-2021), atendiendo a los criterios internacionales, materiales y técnicos.

### 9.2.8 Reconstrucción *in situ*

Se trata de una estrategia caracterizada por la ejecución de estructuras, estancias o yacimientos completos, a través de materiales tradicionales o contemporáneos, con el fin de devolverlo a su estado original, o bien dotarlo de una apariencia interpretativa que permita inferir las construcciones existentes en la antigüedad. Tal y como se ha comentado con anterioridad, se distanciaría de la restauración como reparado, reintegrado, o recrecido de regularización, partiendo la reconstrucción de una pérdida integral de los restos de tierra o bien mostrando potencias de gran entidad y volumen. Recibe su condición de *in situ* si ésta se ejecuta directamente sobre los restos originales, bien sobre el zócalo de piedra, parcial o totalmente conservado; o bien en su emplazamiento primigenio. En ocasiones, se combina con el re-enterrado, ejecutándose sobre los vestigios, pero no en contacto con ellos, ocultos bajo el estrato del terreno.

Las variantes derivadas de materiales y técnicas observadas en la casuística peninsular son muy diversas. Por una parte, se advierten reconstrucciones fidedignas con el material original o con pequeñas adiciones de cal, pudiendo presentar o no modificaciones con respecto a las métricas documentadas. Algunos yacimientos en esta situación pueden ser el Puig de la Nau (Benicarló), incluyendo la ejecución de un horno doméstico; el Cancho Roano (Zalamea de la Serena), en toda su sección arrasada por la agricultura, alcanzando potencias similares a los restos originales adyacentes; la ciudad ibérica de Calafell (Calafell), con numerosas reconstrucciones integrales de tierra; La Caridad (Caminreal), con 1-3 hiladas de adobe; el Turó Rodó (Lloret de Mar), si bien presenta un componente más experimental; en el perímetro del túmulo 20 de la necrópolis de Tútugi (Galera); en Castellón Alto (Galera); Numancia (Garray), de forma integral; el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas); Plaza de Moros (Villatobas); o el Castellet de Bernabé (Casinos).

Por otra, el contenido de cal puede verse incrementado o acompañado de cemento, generando piezas de dureza muy superior, como en la Alcudia (Elche), con carácter defensivo; en el Tossal de Manises (Alicante) y la Illa de Banyets (El Campello), con varias hiladas sobre zócalos de piedra y con fines interpretativos; en els Vilars d'Arbeca (Arbeca), con una hilada en ámbitos domésticos y rellenos de muralla; Peña Negra (Crevillente); los Villares / Kelin (Caudete de las Fuentes), donde tras una reconstrucción más fidedigna con las técnicas de tierra y su destrucción antrópica, se optó por otra de mayor dureza (Hortelano, comunicación personal, 2022); El Palao (Alcañiz); las hiladas de gran formato de El Amarejo (Bonete); la mezquita del cortijo del Centeno (Lorca), en su perímetro de cierre sureste y sobre zócalo de hormigón; la Moleta del Remei (Alcanar); el horno de El Monastil (Elda), en el arranque de la cámara de cocción; la Mata (Campanario), en los sectores perimetrales.

En última instancia, se ha empleado ocasionalmente el ladrillo cerámico u hormigón para las reconstrucciones, eventualmente revestidos para minimizar el impacto visual de las mismas. Algunos yacimientos insertados en esta casuística son Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla), con un par de hiladas ejecutadas mediante materiales contemporáneos y revestidas para una mayor afinidad visual; La Fonteta (Guardamar del Segura); o Medina Siyasa, con hormigones en la vivienda musealizada número seis, al norte del conjunto.

La reconstrucción *in situ* supone la estrategia más observada del conjunto de casos, presente en un tercio de los mismos (33%), en sus diferentes subvariantes. De forma similar a la restauración, los riesgos, amenazas y visión teórica se ven condicionadas por factores como el material, métricas o técnica de la intervención, en general inversamente proporcional entre degradación y difusión.

Por una parte, una reconstrucción respetuosa con los elementos originales requerirá de mantenimiento y riesgo natural análogo, reduciendo ligeramente el mismo en caso de ser integral e incluir cubierta; mientras que una ejecutada con materiales modernos puede ver aumentada su durabilidad considerablemente. A nivel social y antrópico, por otra, las reconstrucciones similares al original pueden ayudar enormemente a la interpretación del visitante en caso de pérdida integral, evidenciando la concepción constructiva dual de alzados con zócalo de piedra; si bien los materiales contemporáneos introducen alteraciones en la percepción de las técnica, por apariencias excesivamente novedosas y sin degradar, con aristas perfectamente definidas, hecho que puede desorientar al visitante o transmitir una visión errónea de la dureza, material o funcionamiento de la construcción con tierra (Sivan, 1997; Demas, 1997; Cooke, 2010). Además, la reconstrucción o no del revestimiento es conflictivo en cualquier caso: la ausencia del mismo permitirá la lectura de la técnica pero obviará su protección final, mientras que la ejecución de este ocultará la técnica y la distinguibilidad local de la misma.

Cabe destacar otros factores que tienden a generar impactos negativos en este sentido, como puede ser la construcción de piezas de excesivo tamaño frente a un conjunto patrimonial mayoritariamente erosionado; así como el empleo de métricas que no se corresponden integralmente con la documentación hallada, especialmente respecto a las fábricas, en ocasiones simplificadas con las métricas más extendidas. De acuerdo con los casos seleccionados, las estimaciones de densidad Kernel ofrecen una probabilidad de que un cuarto de los mismos presente métricas superiores (entre un 140% y 160%) en la reconstrucción que los hallados, si bien la gran mayoría son coincidentes. A pesar de que se puede incurrir en imprecisiones de la técnica local, los estados de degradación habituales en la excavación, posiblemente con reducción de largos y anchos en esquinas o extremos, pueden reducir la relevancia de estos excesos métricos.



Figura 9.71. Reconstrucción *in situ* integral en la ciudad ibérica de Calafell (Calafell, 2022).



Figura 9.72. Reconstrucción *in situ* integral de vivienda de adobe en Numancia (Garray, 2022).



Figura 9.73. Reconstrucción *in situ* integral de vivienda en el Turó Rodó (Lloret de Mar, 2022).



Figura 9.74. Reconstrucción *in situ* integral de vivienda en Castellón Alto (Galera, 2022).



Figura 9.75. Reconstrucción interpretativa en el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, 2022).



Figura 9.76. Reconstrucción *in situ* de muro y hornacina en el Castellet de Bernabé (Casinos, 2022).



Figura 9.77. Reconstrucción *in situ* de adobe en Plaza de Moros (Villatobas, 2023).



Figura 9.78. Reconstrucción *in situ* de horno y adobes en el Puig de la Nau (Benicarló, 2022).



Figura 9.79. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en Peña Negra (Crevillente, 2022).



Figura 9.80. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en Vilars d'Arbeca (Arbeca, 2022).



Figura 9.81. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en El Monastil (Elda, 2022).



Figura 9.82. Reconstrucción *in situ* de adobe en el yacimiento de La Hoya (Laguardia, 2020).



Figura 9.83. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en Los Villares (Caudete de las Fuentes, 2022).



Figura 9.84. Reconstrucción *in situ* de adobes en El Palao (Alcañiz, 2022).



Figura 9.85. Reconstrucción *in situ* con ladrillo cerámico en La Fonteta (Guardamar del Segura, 2022).



Figura 9.86. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en la Illa dels Banyets (El Campello, 2022).



Figura 9.87. Reconstrucción *in situ* de adobes de mayor dureza en El Amarejo (Bonete, 2022).



Figura 9.88. Reconstrucción *in situ* de adobes de mayor dureza en La Mata (Campanario, 2022).



Figura 9.89. Reconstrucción de mayor dureza en la mezquita del Cortijo del Centeno (Lorca, 2022).



Figura 9.90. Reconstrucción interpretativa en horno cerámico (Sant Vicenç dels Horts, 2021).



Figura 9.91. Reconstrucción *in situ* con hormigón en los restos de Puente Tablas (Puente Tablas, 2022).



Figura 9.92. Reconstrucción *in situ* de mayor dureza en la Moleta del Remei (Alcanar, 2022).



Figura 9.93. Reconstrucción *in situ* con hormigón en Medina Siyasa (Cieza, 2022).



Figura 9.94. Reconstrucción *in situ* con ladrillo cerámico en Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, 2022).

La arquitectura doméstica, por su menor entidad frente a la defensiva, puede verse igualmente afectada por criterios de priorización o selección de estructuras, pues estas actuaciones aumentan los requerimientos de mantenimiento, comprometiendo la sostenibilidad del yacimiento. En diferentes casos internacionales, se ha destacado como riesgo la tendencia de reconstruir los elementos más potentes de tierra como reclamo, enterrando e invisibilizando el resto, preferencia que también puede darse a menor escala en el propio ámbito doméstico, destacando una fase única de poblamiento, en detrimento de otros restos. En el caso peninsular, no parece un escenario habitual.

A nivel teórico, se comparte la visión con respecto a lo ya descrito anteriormente en la estrategia de restauración, atendiendo a las recomendaciones internacionales con la escala y alcance reducido, donde hay evidencias, geométrica y formalmente de acuerdo a la documentación, de forma compatible y sin introducir nuevos riesgos que aceleren la velocidad de degradación.

### **9.2.9 Reconstrucción *ex situ***

Cuando la reconstrucción adquiere un objetivo más puramente etnográfico, experimental o interpretativo, para asistir correctamente a los visitantes, y sin interferir en los vestigios arqueológicos, es posible realizar construcciones *ex situ* que rememoren, generalmente de forma integral, la arquitectura histórica previa destrucción, cuestión enfatizada a partir de 1990 mediante la carta de protección y gestión arqueológica de ICOMOS. La ubicación de estas edificaciones puede ser en las inmediaciones del área excavada o en los propios centros de interpretación o museos, más o menos próximos al conjunto patrimonial; y cubiertos o descubiertos, mostrando mayor o menor exposición a los agentes de degradación. La materialidad y técnica se advierte predominantemente térrea, sin excesivos materiales contemporáneos, si bien la variabilidad ofrece, de la misma forma que *in situ*, diferentes soluciones y casuísticas.

Yacimientos con esta estrategia son, por ejemplo, Los Millares (Santa Fe de Mondújar), con reconstrucciones completas en una zona interpretativa específica y distante a los vestigios originales; el Cerro de la Cruz (Almedinilla), con viviendas integrales y un horno funcional; la Moleta del Remei (Alcanar), junto al acceso al yacimiento y con elementos tanto protegidos con cubierta como sin ella; el templo ibérico de la Alcudia (Elche), sin cobertura y con diferentes potencias de muro, al hallarse estratigráficamente bajo la basílica cristiana, y con el fin de difundir el hallazgo sin comprometer la conservación de la misma; los túmulos de la necrópolis de El Castillo (Castejón); o la Bastida de les Alcusses (Moixent). Otros, como Plaza de Moros (Villatobas), muestran en la actualidad ejecuciones *ex situ* parciales derivada de talleres experimentales, sin musealizar. Se han advertido imitaciones mediante materiales de mayor dureza y contemporaneidad, como en Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla), si bien no es el proceder habitual para dicha estrategia.



Es interesante, en este sentido, considerar las reconstrucciones mediante materiales y técnicas originales como laboratorios de experimentación, observando la degradación de lo nuevo, y su pervivencia autónoma o mantenida en el tiempo. Las reconstrucciones integrales del Cerro de la Cruz (Almedinilla), por ejemplo, se preservan sin colapsos durante los últimos 13 años con labores básicas de mantenimiento; caso similar a la vivienda de la Bastida de les Alcusses (Moixent), ejecutada hace 25 años, que continúa funcional a pesar de la fuerte nevada ocurrida entre los años 2017-2018, la cual colapsó parte de a cubierta. Es interesante contrastar estos casos con la reconstrucción del templo ibérico de la Alcudia (Elche), la cual también emplea el adobe estabilizado con paja, pero sin disponer de cubierta.

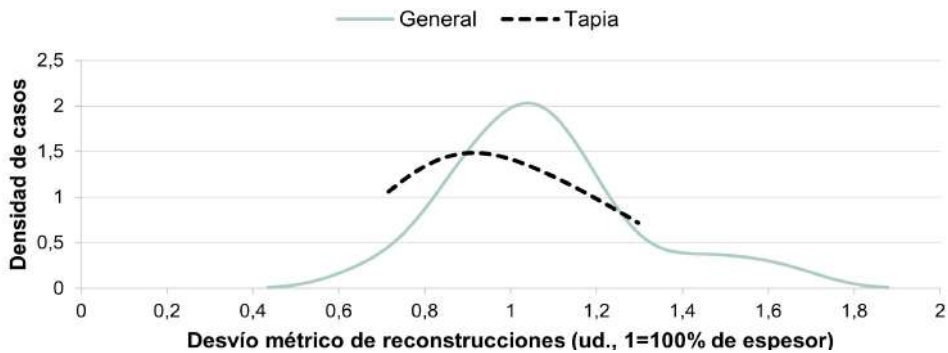


Figura 9.95. Estimación del desvío métrico de reconstrucciones frente a medidas originales.



Figura 9.96 y 9.97. Evolución de la reconstrucción descubierta y *ex situ* del templo ibérico de adobe en el yacimiento de La Alcudia / Ilici (Elche). Estado previo (izquierda, 2001) y actual (derecha, 2022).



Figura 9.98 y 9.99. Evolución de la reconstrucción cubierta y *ex situ* de la vivienda ibérica de adobe en la Bastida de les Alcusses (Moixent). Estado previo (izquierda, 2010) y actual (derecha, 2022).



Figura 9.100. Reconstrucción *ex situ* interpretativa en el Cerro de la Cruz (Almedinilla, 2022).



Figura 9.101. Reconstrucción *ex situ* interpretativa en la Moleta del Remei (Alcanar, 2022).



Figura 9.102. Reconstrucción *ex situ* en museo de túmulos hallados en el Castillo (Castejón, 2023).



Figura 9.103. Reconstrucción mediante materiales y sistemas modernos en Coimbra del Barranco Ancho.



Figura 9.104. Reconstrucción *ex situ* de viviendas ejecutadas en técnicas mixtas con fines interpretativos, en el yacimiento arqueológico de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, 2022).

### 9.2.10 Cubrimientos

Los cubrimientos de protección en arquitectura de tierra conforman aquellos métodos de preservación basados en estructuras o elementos temporales y permanentes, con capacidad de reducción de los daños derivados de la naturaleza (como la precipitación, abrasión del viento o fluctuaciones de temperatura) o acción humana (como el vandalismo o la circulación sobre las mismas). Se trata de uno de los métodos más tempranos en el ámbito de la conservación arqueológica, con una basta variedad de soluciones, geometrías, materiales y técnicas; si bien desde un principio adquirió un carácter general permanente.

En los años 80, la determinación de la lluvia y la erosión como mecanismos de degradación, así como de la concepción sostenible de los yacimientos<sup>13</sup>, promovió el uso de coberturas que garantizaran la renovación del aire o la temperatura (Barker, 1986), y clasificaciones preliminares de los sistemas (Schimdt, 1988). En la Península Ibérica, enclaves como la villa romana La Olmeda (Pedrosa de la Vega) o Cancho Roano (Zalamea de la Serena) comenzarían a ejecutarlas, si bien muchas de ellas han sido renovadas en la actualidad.

En los 90, por otra parte, la literatura comienza a recomendarlo a través de organismos internacionales como ICOMOS; además de su difusión en enclaves arqueológicos internacionales, como La Casa Grande (Matero, 1999); y nacionales, como Contrebia Belaisca (Botorrita).

A partir del cambio de siglo, y a través de las nuevas tecnologías de monitorización y la ejecución de cubiertas temporales en un mayor número de yacimientos, han proliferado los estudios que tratan de evaluar las virtudes e inconvenientes de este tipo de sistemas (Soria y Guerrero, 2017); así como la efectividad de los mismos en base a su geometría, material o técnica, al observarse ocasionalmente el empeoramiento de procesos físicos y químicos de alteración (Cabello, 2017), si bien han sido consideradas tradicionalmente como, probablemente, el sistema más efectivo de conservación para el patrimonio excavado (Roby, 2006). A pesar de ello, cabe estudiar esta estrategia desde el prisma actual, y considerando los riesgos sociales, antrópicos y nuevos consolidantes, pues el elevado impacto provocado en el visitante es capaz de condicionar la experiencia de difusión. Yacimientos como el Cerro de la Cruz y el horno de la villa romana de El Ruedo (Almedinilla), consolidaban las soluciones en el ámbito peninsular con buenos resultados, hallándose vigente el estudio de mayor o menor efectividad en base a sus características materiales y de diseño (Ordóñez-Martín *et al.*, 2022).

---

13 Si bien no a través de dicha terminología, la preservación en el tiempo era un factor destacable en eventos como el Third International Symposium on Mudbrick (Ankara, 1980), entre otros.

Sin embargo, este sistema no siempre ha sido aplicado mediante grandes presupuestos o proyectos arquitectónicos, casuística notablemente advertida por las vicisitudes socioeconómicas de cada emplazamiento, lo que ha resultado en soluciones más austeras, temporales e improvisadas con el fin de limitar la degradación<sup>14</sup> a través de los recursos disponibles. Este tipo de cubrimientos son de interés, asimismo, para evaluar potenciales grados de riesgo en situaciones diversas de mayor o menor complejidad.

#### 9.2.10.1 Cubrimiento temporal de bajo impacto

Se trata de aquellos de fácil montaje y desmontaje, con impacto limitado y habitualmente orientados al apoyo arqueológico durante la excavación (sombreantes, clima), de poco impacto y resistencia al viento. De forma general, están compuestos por estructuras temporales, ropas, textiles o redes, siendo las más extendidas y útiles el polietileno, nylon, poliéster o polipropileno (Pedeli y Pulga, 2013). La posibilidad de ser afectados por los rayos UV o los ciclos de hielo-deshielo requiere de monitorización constante, en aras de garantizar la exposición controlada de los vestigios.

Las láminas de plástico, como el polietileno y el nylon (en tonos blanquecinos semitransparentes o negro sólido), son las más improvisadas, con diferencias químicas que suponen variaciones de comportamiento frente a pinchazos o rasgaduras. Ambas son impermeables al agua, por lo que pueden solucionar la acción mecánica de golpeo (precipitación, salpicadura); o mantener húmedos elementos saturados, para evitar su desecación abrupta, pudiendo derivar en situaciones indeseadas como microclimas o introducción de tensiones en las estructuras de tierra<sup>15</sup> en caso de acumulación de agua.

Los sombreantes, habitualmente fibras tejidas de poliestireno, transpiran además de su impermeabilidad, pero sólo en condiciones especiales, como estando tensionados y sin puntos de contacto<sup>16</sup> con el elemento de tierra, tal y como se observa en Bilibis (Calatayud). Además, limita la afección de rayos UV, infrarrojo, luz visible, pinchazos, y viento.

Otros textiles derivados del uso agrícola son empleados en la protección, como las redes de polietileno de diferente densidad (85-170g/m<sup>2</sup>) o grado de sombra (20-90%), en blanco, verde o negro (Pedeli y Pulga, 2013), transpirables, pero de impermeabilidad parcial, especialmente frente a la lluvia; o las redes de suelo de polipropileno (en torno a 105g/m<sup>2</sup>), permeables al aire y al agua, pero con alta resistencia mecánica al pisado.

---

<sup>14</sup> Efectos como el secado rápido o la moderación del clima, que genera daños como la decoloración, fisuración, o exfoliación del material en periodos cortos de tiempo tras su exposición (Cooke, 2010).

<sup>15</sup> De forma similar al efecto de carga de la tierra dispuesta sobre geotextiles en labores de re-enterrado, un exceso de agua sobre láminas impermeables introducirá tensiones en las aristas de los elementos de tierra, pudiendo alterar coronaciones o la lectura general de las mismas.

<sup>16</sup> Las zonas en las que estas láminas se encuentran en contacto con el material facilitan el paso del agua y pierden su capacidad impermeable (Pedeli y Pulga, 2013).



Figura 9.105. Cubrimiento textil de reconstrucciones de adobe en La Caridad (Caminreal, 2022).



Figura 9.106. Cubrimiento con lona en muro del Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès, 2022).



Figura 9.107. Cubrimientos textiles degradados en sector 18 de Libisosa (Lezuza, 2022).



Figura 9.108. Humedad bajo cubrimiento textil en muro de la Illa d'en Reixac (Ullastret, 2022).



Figura 9.109. Cubrimiento mediante membranas impermeables de polipropileno, transpirables al vapor, si bien se advierte humedad capilar en los elementos, en el Coll del Moro (Gandesa, 2022).

Los geotextiles y *geogrids*, asimismo, se han empleado como cubrimientos además de en las labores de re-enterrado, donde evidencian un funcionamiento más efectivo. Los primeros, elaborados mediante polipropileno o poliéster con gran permeabilidad al aire, no son sistemas definitivos, pues carecen de protección frente a la humedad, no siempre son impermeables, y pueden introducir tracciones, atraer polvo y suciedad, además de degradarse rápidamente frente a los rayos UV y la acción mecánica como el pisado, especialmente en estados de humectación. Los *geogrids*, además de su función de contención de suelos, presentan algunos productos como el goretex, impermeables en una dirección y permeables en la otra, más resistente a la temperatura y los rayos ultravioletas, si bien su delicadeza lo tiende a acompañar de otras láminas (Pedeli y Pulga, 2013).

En la Península Ibérica, se ha observado el uso de estos sistemas en enclaves como el Coll del Moro (Gandesa), tras las campañas de consolidación iniciadas en 2017 y hasta el año 2022, a través de membranas de polipropileno impermeables y transpirables, si bien se ha apreciado el estado humedecido de los elementos; el Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès), mediante lonas impermeables; Illa d'en Reixac (Ullastret), a través de mallas negras anti-hierba de polipropileno, observándose la humedad del estrato; la Caridad (Caminreal), mediante el mismo sistema; Libisosa (Lezuza), en el sector 18, con diversa tipología; o La Oruña (Vera del Moncayo) y el Tossal de les Basses (Alicante), mediante geotextiles y sacos de arcilla expandida, si bien el incendio sucedido en agosto de 2022 acabó con los mismos en el primero. La representación de la estrategia respecto al total de casos seleccionados es de un 16% de los mismos

#### 9.2.10.2 Cubierta temporal de impacto moderado

Es posible agrupar en una tipología similar aquellas coberturas con carácter parecido al textil, pero que incorporan estructuras de mayor impacto y materiales como chapas grecadas metálicas, placas onduladas de poliéster, fibra de vidrio transparente, u otros sistemas similares. Estos facilitan la redirección y evacuación de aguas a áreas adyacentes, y son dispuestas generalmente en torno a la construcción de tierra objeto de protección. En caso de ejecutarse durante las labores de excavación arqueológica, deben cumplir algunos requerimientos de circulación, como altura mínima, permeabilidad lumínica, estabilidad o reversibilidad (Pedeli y Pulga, 2013).

Esta estrategia permite una protección directa más eficaz que los textiles frente a lluvias, luz o heladas, así como transpiración de los restos y creación de ambientes de trabajo más agradables; no obstante, requieren habitualmente de pilares de mayor o menor sección, mayor coste económico, impacto y la posible deriva en eventuales microclimas en función de los materiales empleados para su ejecución.



Figura 9.110 y 9.111. Horno en el conjunto arqueológico de Lépidia Celsa (Velilla de Ebro), tras su hallazgo (izquierda, 2020), y en la actualidad (derecha, 2022), bajo una cubierta temporal de impacto moderado.



Figura 9.112. Cubierta temporal sobre estructuras del baño en domus de Bilibis (Calatayud, 2022).



Figura 9.113. Cubierta temporal sobre revestimiento y estructuras de la Lloma de Betxi (Paterna, 2022).



Figura 9.114. Cubierta temporal sobre hornos de adobe en el Mas del Moreno (Foz Calanda, 2022).



Figura 9.115. Cubierta sobre hornos domésticos de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, 2022).



Figura 9.116. Cubierta temporal sobre ladera de los restos del Cerro de la Virgen (Orce, 2022).



Figura 9.117. Cubierta de trabajo con chimeneas en las Casas del Turuñuelo (Guareña, 2022).

Algunos casos de estudio en esta situación son el horno del conjunto de Lépida Celsa (Velilla de Ebro), en combinación con el cubrimiento textil; la estructura de los baños de Bilibis (Calatayud); el Tossal de les Basses (Alicante), con grado de pérdida integral; elementos aislados de La Caridad (Caminreal); el conjunto arqueológico de Las Casas del Turuñuelo (Guareña), que incorpora chimeneas metálicas de ventilación para la mitigación del microclima generado por la cobertura ondulada metálica, con incremento notable de la temperatura; la Lloma de Betxí (Paterna), más o menos permeables a la vista en sus laterales; los hornos de Mas del Moreno (Foz Calanda), con estructuras sustentantes de madera; Doña Blanca (El Puerto de Santa María), para los diferentes hornos; o el Cerro de la Virgen (Orce), a través de pilares y tablonos de madera de escasa elevación, que mantienen los restos ajenos del acceso de visitantes. La representación de la estrategia con respecto al total de casos seleccionados es de un 11% de los mismos.

### 9.2.10.3 Cubierta permanente parcial

Adquieren esta consideración aquellas cubiertas que, con efectos similares a las temporales de impacto moderado, se ejecutan y diseñan con calidades y propósitos superiores de longevidad, como sistema definitivo de protección no perecedero. La variabilidad de materiales y técnicas es tanta como los disponibles en la construcción, observándose desde más austeras mediante planchas de metacrilato, o con fines de integración a través de acero corten y teja cerámica; hasta vidrios con puertas batientes. De forma similar, se trata de estrategias que afectan a elementos aislados que requieren de especial protección por su composición térrea, en lugar de al conjunto arqueológico en su totalidad.

Ofrecen sombra, cobertura frente a la lluvia, y refugio lateral en caso de incorporar protecciones en dichos alzados, reduciendo el impacto de abrasión o salpicaduras. El impacto estético es muy variable en base a la intrusión, volumen u opacidad de la intervención.

Algunos yacimientos insertos en esta casuística se muestran sin protección lateral, como el horno de Ca L'arnau (Cabrera de Mar); el muro del Turó d'en Roina / Can Taco (Montornès del Vallès), en combinación con el cubrimiento textil; el horno griego de Ampurias (San Martín de Ampurias); el criptopórtico de la villa romana Els Munts (Altafulla), en un caso de mayor entidad; los elementos domésticos del Cabezo Redondo (Villena); los restos de Calafell (Calafell); el horno de El Monastil (Elda) o de El Ruedo (Almedinilla); las estructuras funerarias del Cerro Santuario (Baza); o con dicha protección lateral, como la Rábita Califal (Guardamar del Segura), con vidrios abatibles; la Celadilla (Ademuz), si bien no alcanzan la sección inferior, la cual se advierte texturizada por la lluvia; o el túmulo 20 de la necrópolis de Tútugi (Galera). Con respecto al total, se observa en un 16% de los casos.





Figura 9.118 y 9.119. Estructuras funerarias de tierra en el conjunto de Cerro Santuario (Baza), abiertas para su visita (izquierda, 2020), y cerradas bajo cubierta permanente parcial (derecha, 2020).



Figura 9.120. Cubierta permanente parcial en el horno de Ca L'Arnau (Cabrera de Mar, 2022).

Figura 9.121. Cubierta permanente sobre túmulo 20 de la necrópolis de Tútugi (Galera, 2022).



Figura 9.122. Cubierta abatible en estancia doméstica en la Rábita Califal (Guardamar del Segura, 2022).

Figura 9.123. Cubierta parcial sobre elementos domésticos y muros de La Celadilla (Ademuz, 2021).



Figura 9.124. Cubierta de teja sobre horno cerámico en Ampurias (San Martín de Ampurias, 2022).

Figura 9.125. Cubierta parcial sobre departamento XXV del Cabezo Redondo (Villena, 2022).

#### 9.2.10.4 Cubierta permanente total

Cuando la extensión de las cubiertas permanentes adquiere mayor grado, protegiendo todos o casi todos los vestigios mediante una única estructura de grandes luces, es posible clasificarla como cubierta total. Esta construcción tiende a ser masiva, con materiales no perecederos, y generadora de un alto impacto en el enclave arqueológico; y apropiada para aquellos vestigios de gran importancia, o demandante de medidas especiales de protección, si bien el diseño debe ser respetuoso, de fácil mantenimiento y adecuado a nivel ambiental para evitar la introducción de agentes de degradación adicionales.

La materialidad y técnicas empleadas es tan diversa como las disponibles para la ejecución de grandes luces, si bien presenta algunas características intrínsecas, como la excavación propia para apoyo de pilares; así como bajantes que evacúen el agua de lluvia sobre la cubierta, la cual acaba en los alrededores, pudiendo llegar a crear problemas asociados, motivo por el cual es recomendable abarcar áreas considerablemente superiores a la excavada.

Es posible clasificar estas cubiertas como abiertas o semi-abiertas, de acuerdo con otras propuestas de estudio, como en Ordóñez-Martín *et al.* (2022), esencialmente diferenciadas por la existencia o ausencia de protecciones laterales en combinación con la cobertura superior, permitiendo el control de la afección eólica y el sol en ángulos de incidencia menores, si bien la temperatura aportada en estos instantes es más reducida<sup>17</sup>; entre otros factores, como la visibilidad del yacimiento.

En el ámbito peninsular, se ha observado esta estrategia en yacimientos arqueológicos como Lépida Celsa (Velilla de Ebro), en la ínsula de los delfines; en Contrebia Belaisca (Botorrita), para todo el conjunto del cerro de las Minas; Cancho Roano (Zalamea de la Serena), el cual dispone además de foso perimetral al cual es vertida el agua evacuada; Medina Siyasa (Cieza), simulando el aterrazamiento de construcciones y permitiendo la introducción de luz en áreas coincidentes con patios interiores; la mezquita del Cortijo del Centeno (Lorca); el Molinete (Cartagena), para las Termas y el Edificio del Atrio; la Mata (Campanario), la cual, ejecutada en 2003, se amplió en su sector noroccidental diez años después; la Casa del Mitreo (Mérida); o el Cerro de la Cruz (Almedinilla), sobre el hábitat ibérico.

Con respecto al total de casos de estudio, esta estrategia tiene una representación del 11% de los mismos, siendo la menor en comparación con el cubrimiento parcial o los edificios contenedores.

---

<sup>17</sup> El calor atmosférico queda repartido en un espesor mucho mayor de atmósfera, filtrándose y dispersándose, resultando en una atenuación muy superior a la incidencia de mayor perpendicularidad.



Figura 9.126. Cubierta permanente total en el yacimiento de Lépidia Celsa (Velilla de Ebro, 2022).



Figura 9.127. Cubierta permanente total en el yacimiento de Contrebia Belaisca (Botorríta, 2022).



Figura 9.128. Cubierta permanente total en Cancho Roano (Zalamea de la Serena, 2022).



Figura 9.129. Cubierta permanente total aterrazada en el yacimiento de Medina Sisyasa (Cieza, 2022).



Figura 9.130. Cubierta permanente total en la mezquita del Cortijo del Centeno (Lorca, 2022).



Figura 9.131. Cubierta permanente total en el Cerro de la Cruz (Almedinilla, 2022).



Figura 9.132. Cubierta permanente total en el contexto urbano de la casa del Mitreo (Mérida, 2022).



Figura 9.133. Cubierta permanente total en el contexto urbano de El Molinete (Cartagena, 2021).

A nivel de riesgo natural, las principales amenazas se relacionan con la precipitación, capaz de generar, por acumulación en el entorno, cambios de dirección de las aguas, escorrentías, afección a restos no excavados; o aumento del nivel freático; un eventual incremento de la incidencia eólica y su abrasión; o fluctuaciones excesivas de temperatura y humedad, al limitar la incidencia de luz solar; además de los relacionados con malas decisiones de diseño o mantenimiento, como goteras, capaces de reducir la sección puntualmente, o desprotección lateral en alzados vulnerables, afectados por agua de lluvia trasladada por el viento.

En tanto a las amenazas sociales y antrópicas, la escala de este tipo de cubiertas es capaz de interferir en la lectura del contexto y armonía visual del conjunto arqueológico<sup>18</sup>, introduciendo materiales modernos de gran presencia. Tal y como se ha adelantado anteriormente, el proyecto incluye la ejecución de cimentaciones para los pilares estructurales, hecho que determina el nivel de permanencia y que debe diseñarse cuidadosamente para minimizar o suprimir la afección arqueológica y destrucción de restos. En última instancia, se trata de estrategias que requieren de un mantenimiento más complejo y difícil que aquellos sobre las propias estructuras, pues los efectos de corrosión pueden derivar en sustituciones de cubierta, colapso de drenajes, precipitación de óxidos sobre los restos, o las citadas goteras, en el momento de pérdida de piezas de unión, como tornillos. A nivel económico, todas estas reparaciones y ejecuciones presentan presupuestos elevados, potencialmente inasumibles por los municipios de menor entidad, incrementando la dependencia de ayudas y subvenciones de co-financiación.

A nivel teórico, se trata de una estrategia bien considerada desde sus inicios por las teorías de conservación, junto con el re-enterrado, situación que se mantiene en la actualidad (Cooke, 2010). A pesar de los impactos visuales, es posible la lectura, comprensión y difusión de técnicas originales, su antigüedad y su distinguibilidad, omitiéndose daños e incrementando la sensación de durabilidad.

### **9.2.11 Edificio contenedor**

Se trata de la casuística de grado superior en las cubiertas permanentes totales, donde se ejecuta una protección completa lateral, de forma similar a un edificio de nueva planta que confina los vestigios para su mayor conservación. De esta forma, el agua y su interacción con la tierra queda controlada en todos los ámbitos a excepción de la ascensión capilar, que deberá estudiarse y tratarse mediante sistemas de drenaje.

---

<sup>18</sup> Cuestiones como la percepción del visitante como una galería de arte, en lugar de una arquitectura inserta en el contexto; así como los contrastes generados por la suavidad de la tierra y las aristas duras del metal, hormigón o madera, pueden enfatizar la identificación independiente y descontextualizada de la arqueología.



Figura 9.134. Edificio contenedor del horno Camp de Ventura de l'Oller (St. Perpetua de Moguda, 2022).



Figura 9.135. Edificio contenedor del horno de adobe La Jericó (Herrera de Pisuerga, 2022).



Figura 9.136. Contenedores permeables de hornos de Torrealta y Camposoto (San Fernando, 2022).



Figura 9.137. Edificio contenedor bajo calzada del horno Clos Miquel (St. Miquel de Fluvià, 2022).



Figura 9.138. Edificio contenedor del sector 18 con muros de tierra de Libisosa (Lezuza, 2023).



Figura 9.139. Edificio contenedor de los restos de tierra del Cerro de la Mota (Medina de Campo, 2022).



Figura 9.140. Edificio contenedor de la villa romana La Olmeda (Pedrosa de la Vega, 2022).



Figura 9.141. Edificio contenedor de la Casa de los Grifos / Complutum (Alcalá de Henares, 2022).

Con respecto a los casos de estudio, esta estrategia se ve representada en un 14% de los mismos, con ejemplos como el horno de Clos Miquel (Sant Miquel de Fluvià); el horno ibérico de Fontscaldes; el horno romano Camp d'en Ventura de l'Oller (Santa Perpetua de Moguda); la domus Avinyó (Barcelona); los hornos de Torrealta y Camposoto (San Fernando); la villa romana La Olmeda (Pedrosa de la Vega); el horno La Jericó (Herrera de Pisuerga); la casa de los Grifos e Hippolytus (Alcalá de Henares); el cerro de la Mota (Medina del Campo); Libisosa (Lezuza), en su sector 18; o el Cerro de San Vicente (Salamanca).

En tanto al riesgo natural, el principal inconveniente enfrentado es la creación de microclimas en el interior del inmueble, tales como condensaciones, efecto invernadero e intercambios de calor excesivos; o el aumento de la humedad relativa, especialmente en momentos de especial número de visitantes; así como la luz concentrada y directa a elementos húmedos, sobre los cuales pueden proliferar los microorganismos, o la ocupación de animales. El drenaje presenta una afección similar a las cubiertas permanentes totales.

A nivel social y antrópico, se advierten problemáticas compartidas con la cubierta permanente total, como la lectura de los restos, con alteraciones a través de las cuales una edificación moderna y masiva modifica y distrae del foco de atención arqueológica, descontextualizando de forma todavía mayor a las cubiertas, dado que el cierre es completo con respecto a su entorno inmediato; o la financiación, requiriendo de personal disponible y mantenimiento para no acelerar la degradación. En determinadas situaciones, se observa la paradójica degradación a mayor velocidad de las estructuras modernas que las históricas, tanto por su exposición incrementada como envolvente de protección como por sus propiedades físico-químicas, diseño y de ejecución.

### **9.2.12 Traslado**

Se trata de una estrategia excepcional, mediante la cual se reubica un yacimiento o parte de él, con el fin de alejarlo de una zona de degradación, en la cual consolidarlo, conservarlo e interpretarlo, generalmente en museo y únicamente las piezas más relevantes del conjunto hallado. Algunos ejemplos de traslados en la Península Ibérica se han documentado en yacimientos como el Coll del Moro (Gandesa), de estructuras como la del ámbito S1B (Jornet *et al.*, inédito); el horno de El Ruedo (Almedinilla), reubicado pieza a pieza en el entorno de protección de la villa romana para evitar su destrucción por obras de circulación rodada; o el horno de Arroyo Villalta (Bobadilla) hasta el Museo de Antequera, esta vez sin desmontar y a través de una estructura metálica auxiliar tras su consolidación con silicato de etilo. Con respecto al total, se advierte únicamente en un 2% de los mismos.

A nivel de riesgo y teórico, se advierte una situación similar al edificio contenedor, con una mayor alteración y refuerzo de los valores de fragilidad.



Figura 9.142 y 9.143. Traslado de estructura circular del yacimiento del Coll del Moro (Gandesa) a laboratorio-almacén, tras su hallazgo (izquierda), y preparando su reubicación (derecha), entre 2015-17.



Figura 9.144 y 9.145. Traslado de horno de complejo alfarero a la villa romana El Ruedo (Almedinilla), mediante desmontaje y reconstrucción, tras el hallazgo (izquierda, >1998) y en la actualidad (derecha, 2015).



Figura 9.146 y 9.147. Traslado del horno de Arroyo Villalta (Bobadilla), tras su hallazgo durante las obras de circulación (izquierda, 2010-2011), y durante su reubicación al Museo de Antequera (derecha, 2012).

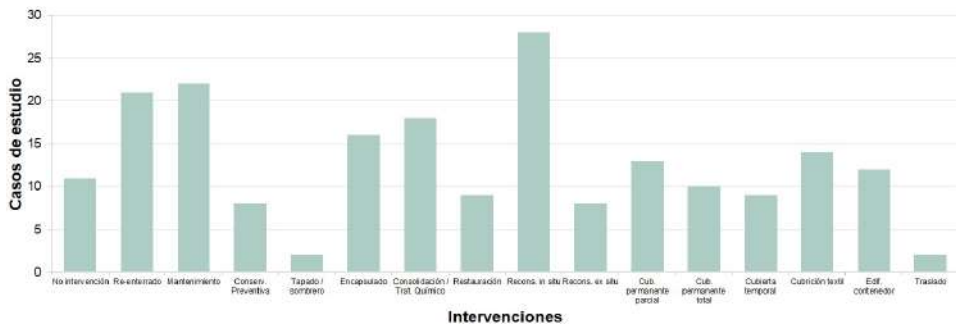
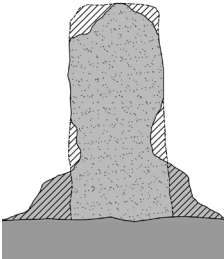

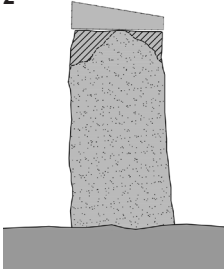

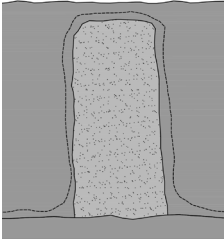

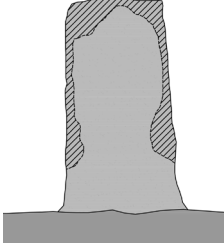

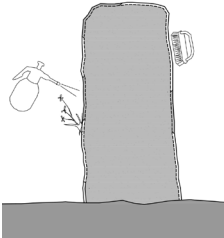

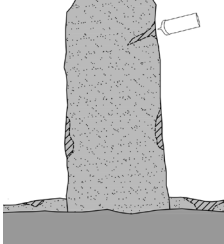

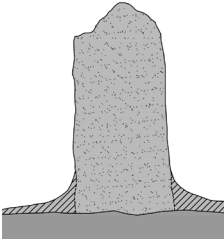

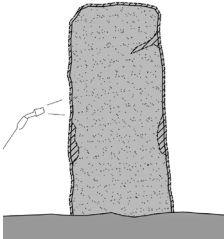

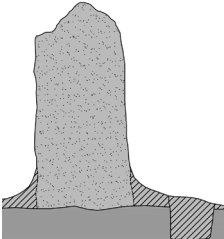

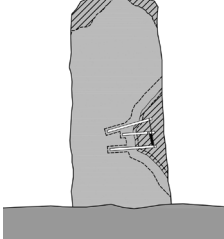

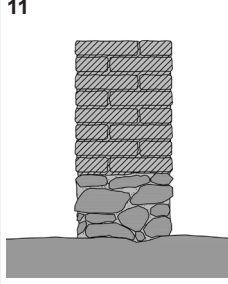

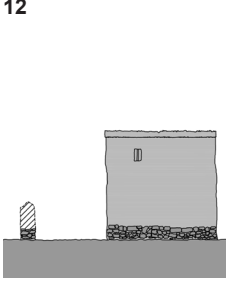

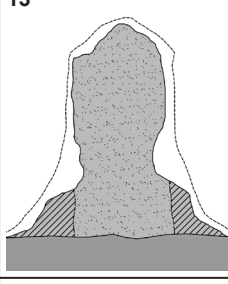

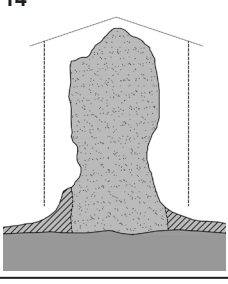

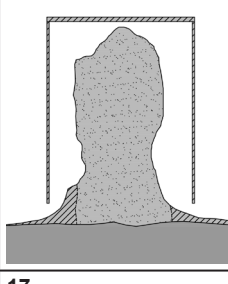

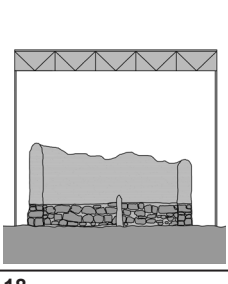

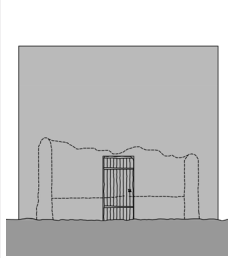

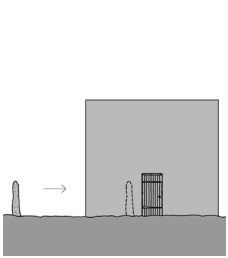



Figura 9.148. Observación de frecuencia y representación de las diferentes estrategias de conservación en los casos de estudio seleccionados de la Península Ibérica.

Intervención	Recon. visual	Intervención	Recon. visual
1 		2 	
3 		4 	
5 		6 	
7 		8 	
9 		10 	



Intervención	Recon. visual	Intervención	Recon. visual		
11			12		
13			14		
15			16		
17			18		

**Figura 9.149.** Resumen de esquemas identificativos y reconcimiento visual de las diferentes estrategias de intervención observadas y casos en la Península Ibérica: 1) No intervención (Mas Castillar, Pontós, 2022); 2. Sombrero / tapado (Bilbilis, Calatayud, 2022); 3) Re-enterrado (El Oral, San Fulgencio, 2022); 4) Encapsulado (Calvari el Molar, El Molar, 2022); 5) Mantenimiento (Rábita Califal, Guardamar del Segura, 2022); 6) Consolidación (Cancho Roano, Zalamea de la Serena, 2022); 7) Conservación preventiva - drenaje superficial (La Fonteta, Guardamar del Segura, 2022); 8) Tratamiento químico - silicato de etilo proyectado (Turó del Calvari, Villalba de los Arcos, 2022); 9) Conservación preventiva - drenaje profundo (Rábita Califal, Guardamar del Segura, 2022); 10) Restauración (Cerro de la Cruz, Almedinilla, 2022); 11) Reconstrucción *in situ* (La Mata, Campanario, 2022); 12) Reconstrucción *ex situ* (Moleta del Remei, Alcanar, 2022); 13) Cubrimiento - textil poco impacto (Coll del Moro, Gandesa, 2022); 14) Cubrimiento - temporal impacto moderado (Lépida Celsa, Velilla de Ebro, 2022); 15) Cubrimiento - permanente parcial (La Celadilla, Ademuz, 2021); 16) Cubrimiento - permanente total (Contrebria Belaisca, Botorrita, 2022); 17). Edificio contenedor (Domus Avinyó, Barcelona, 2022); 18) Traslado - a almacén/laboratorio (Coll del Moro, Gandesa, 2015-17).

### 9.3 Conclusiones y observaciones

El estado general de intervención presenta una heterogeneidad patente en los enclaves del territorio, e incluso en el interior de los propios yacimientos, sin tendencias claras y comprometiendo la lectura adecuada del sistema por el gran público. En términos globales y atendiendo a los 170 casos preseleccionados, los objetivos de las distintas actuaciones se han orientado mayoritariamente a su protección (63% de los casos) y musealización (48%).

Sin embargo, la manifestación principal en aquellos correspondientes a la fase de análisis de riesgo es la reconstrucción *in situ*, con aproximadamente un tercio de la muestra, mientras que la mayoría de las actuaciones quedan por debajo del 15% de la ésta, suponiendo una aproximación cuantificativa de la citada heterogeneidad. Entre las menos escogidas, aquellas reservadas a casuísticas especiales, como el traslado; o demandantes de mayor inversión, como la reconstrucción *ex situ*. Se destaca la escasa tendencia de uso de los sombreros, técnica más explorada internacionalmente, evitando además el uso de la propia tierra o paja para su ejecución.

Atendiendo a los criterios de distinguibilidad y compatibilidad material, es posible observar un compromiso con la reproducción de técnicas, aunque no tanto con los materiales, con tendencia a la mayor dureza y resistencia pese a compartir algunos componentes de mayor similitud, generando en casos determinados incompatibilidades e incremento de daños, como en Medina Siyasa (Cieza).

En términos generales, las contradicciones presentadas por todas las soluciones dificultan la precisión de actuaciones exitosas y sostenibles, si bien será recomendable la priorización de la intervención mínima y el uso de materiales análogos o similares, así como la monitorización de su respuesta y mantenimiento para escalar a soluciones más intrusivas o disruptivas.

Se han aproximado, asimismo, las principales metodologías de actuación discriminando la presencia o no de patología en su reconocimiento visual, en aras de observar la distribución de casos para cada efecto. Algunas representaciones significativas se advierten en el encapsulado, con mayor número de casos con eflorescencia, vegetación o incompatibilidad material; la cubierta permanente parcial, con el ataluzado, la erosión, madrigueras e insectos; o las permanentes totales, con mayor liderazgo en socavación de base, escorrentía, vegetación herbácea o pérdidas de revestimiento, probablemente debido al protagonismo de la humedad junto a espacios en penumbra, así como la capacidad de concentrar las escorrentías por fallos de estanqueidad. Con todo, estas agrupaciones no deben emplearse para inferir correlaciones estadísticas, las cuales requieren de un estudio más exhaustivo que determine posibles relaciones causa-efecto.



Figura 9.150. Relación de casos de estudio en función del objetivo de la transformación.

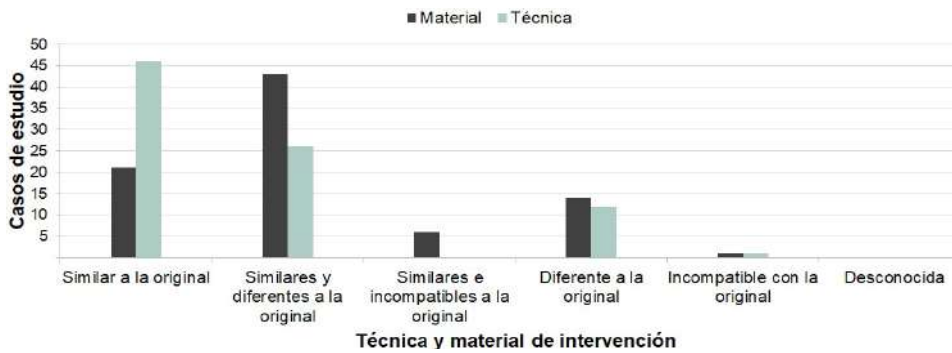


Figura 9.151. Relación de casos de estudio en función de sus similitudes o incompatibilidades aparentes.

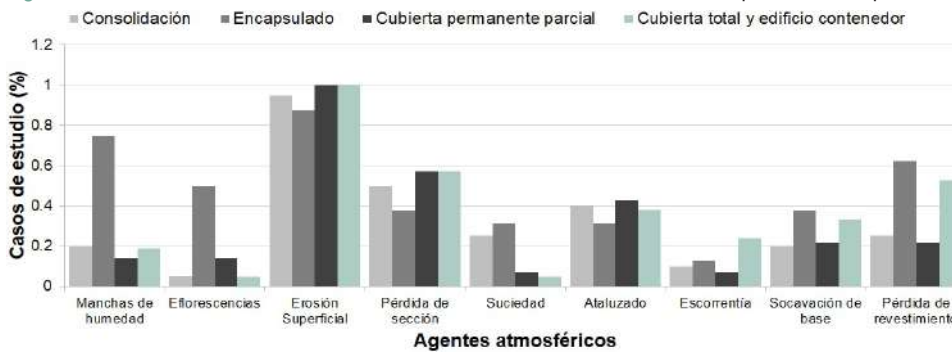


Figura 9.152. Relación porcentual de casos en función de sus intervenciones y degradaciones atmosféricas.

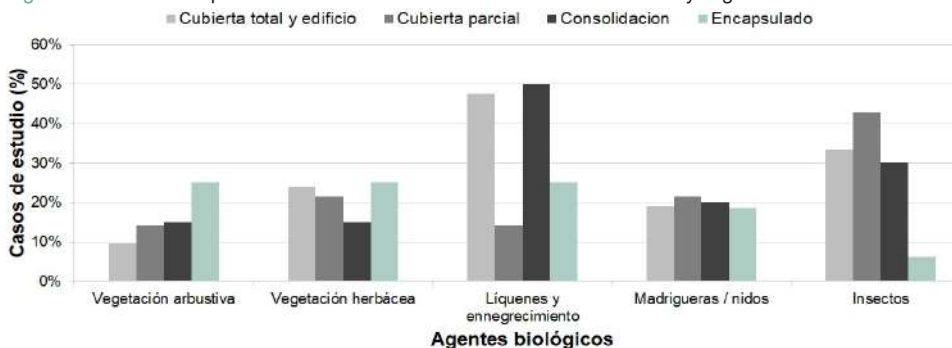


Figura 9.153. Relación porcentual de casos en función de sus intervenciones y degradaciones biológicas.



Figura 9.154. Cubierta permanente total con ampliación en el yacimiento de La Mata (Campanario, 2022).

## 10. Evaluación de riesgos

La intervención de conservación de los restos arqueológicos de tierra ofrece, tal y como ha expuesto en los capítulos anteriores, numerosas contrapartidas que comprometen la preservación física, cumplimiento de recomendaciones internacionales y la transmisión de conocimiento académico y general, en un contexto en que la exposición y el tiempo de respuesta *a posteriori* es altamente penalizador. Por ello, la prevención y predicción de daños para la mitigación de pérdidas ha sido objeto de estudio de la comunidad de expertos desde diferentes perspectivas, como los monumentos arquitectónicos (Ortiz y Ortiz, 2016); la arquitectura popular (Mileto et al., 2022; Trizio et al., 2022); o el contexto arqueológico (Reeder-Myers, 2015), frente al cambio climático (Daly, 2014; Nakhaei y Correia, 2022) o el sismo (Karanikoloudis y Lourenço, 2016), con el agravio derivado de una situación climática cambiante que ha forzado la reevaluación de riesgos y adaptación a nuevos paradigmas (Matero, 2022).

La propuesta de evaluación de riesgo recogida en la presente tesis se fundamenta en la cuantificación de factores o indicadores de riesgo para las principales perspectivas de peligrosidad (sismo, inundación, desertificación, precipitación, social y antrópico), descritas en capítulos anteriores, bajo la metodología del método Delphi (Astirraga, 2002) y la organización en matriz Leopold (Leopold *et al.*, 1971), tratando de aproximar la gran complejidad y particularidades de la casuística arqueológica. Se determinan, de esta manera, una serie de valores de respuesta e importancia<sup>1</sup>, cuya manipulación y procesamiento resulta en la obtención de un grado de vulnerabilidad, intrínsecamente relacionado con las características constructivas (vulnerabilidad arquitectónica), de exposición y estado de conservación (incremento por sensibilidad); y un grado de riesgo, derivado del cruce del anterior con la peligrosidad específica del contexto que lo contiene (ubicación).

Debido a la citada complejidad e incapacidad de extrapolación de resultados, dicha evaluación se aborda con dos niveles de profundidad. Por una parte, una visión general del panorama peninsular, que permita advertir aquellos riesgos de mayor presencia o afección en el territorio y comparar, dado el empleo de una metodología común, la vulnerabilidad y peligrosidad arqueológica de tierra. Por otra, un análisis pormenorizado de aquellos casos de estudio que, por sus características y emplazamiento, son proclives a ofrecer información más específica, a través de la monitorización evolutiva de diferentes estrategias o técnicas constructivas en emplazamientos concretos.

---

<sup>1</sup> Los factores de evaluación y valores de respuesta e importancia asignados se desarrollan en mayor profundidad en el Capítulo 2, subcapítulo 2.3 de la presente investigación.

## 10.1 Evaluación general de los casos de estudio

La metodología desarrollada ha permitido asignar de forma individualizada valores de respuesta, vulnerabilidad y riesgo a un total de 85 casos de estudio peninsulares de los 170 preseleccionados, representando las principales áreas de dispersión con ejemplos conservados *in situ*, variabilidad de técnicas y estrategias de conservación.

En lo respectivo a la vulnerabilidad sísmica, se han evaluado factores contextuales (situación urbana, exposición<sup>2</sup>); morfológicos (proporción geométrica, altura de muro, espesor de muro<sup>3</sup>); tipológicos; y de degradación (erosión de zócalo o base, existencia de vegetación, fisuras, grietas, desplomes, descalses, abombamiento, elementos impropios, fracturas por oscilación térmica u oquedades de origen animal). A nivel metodológico, se trata de una evaluación que presenta similitudes con la clasificación de daños de la escala macrosísmica europea<sup>4</sup>, a excepción de la cuantificación de daño material o humano, que no se ha considerado dada la escasez de estructuras conservadas por encima de los tres o cuatro metros de altura, así como la inexistencia de forjados (a excepción de determinadas reconstrucciones interpretativas u hornos cerámicos, los cuales no son visitables bajo la parrilla de cocción).

Cabe destacar que la norma sismorresistente española NCSE-02, con carácter general, considera la vibración a efectos de cálculo a partir de la planta primera y, por debajo de ella, solidaridad estructural con el terreno (con excepciones en caso de existencia de fosos perimetrales). Si bien la casuística arqueológica de tierra no presenta las mismas condiciones de rigidez o arriostramiento, la altura de alzados registrada en la presente investigación muestra su mayor concentración por debajo del metro, cuestión que, al ser menor de un tercio de la recomendada, permite asumir una menor afección a estos conjuntos patrimoniales, a falta de cálculos específicos.

No se ha considerado, asimismo, el efecto sísmico en el terreno (como la licuefacción o los deslizamientos de tierra), los cuales, en caso de sucederse, podrían alterar o desplazar los estratos de cimentación y favorecer el colapso total de las estructuras. Un gran número de construcciones históricas cimentan sobre estratos rocosos, cuestión que reduce dicha casuística, siendo este material, además, el de mayor amortiguación frente a las ondas transmitidas.

El grado de vulnerabilidad sísmica obtenido de las construcciones seleccionadas es, por todo ello, mayoritariamente Media-Baja (64%), y Media (34%), frente al 2% de vulnerabilidad Media-Alta.

2 Atendiendo a la ausencia de conexión con otras estructuras o el confinamiento del terreno.

3 Atendiendo a grandes rasgos a la esbeltez o a geometrías con mejor comportamiento sísmico.

4 La cual define riesgo (H) como  $H = f(P, V, D)$ , siendo P = peligrosidad (características de localización y terreno de cimentación, aumentando el riesgo, por ejemplo, cuanto más blando, al amplificar las ondas sísmicas; atendiendo a aceleraciones máximas o periodos de retorno); C = características intrínsecas del edificio; D = potencial daño material o humano.

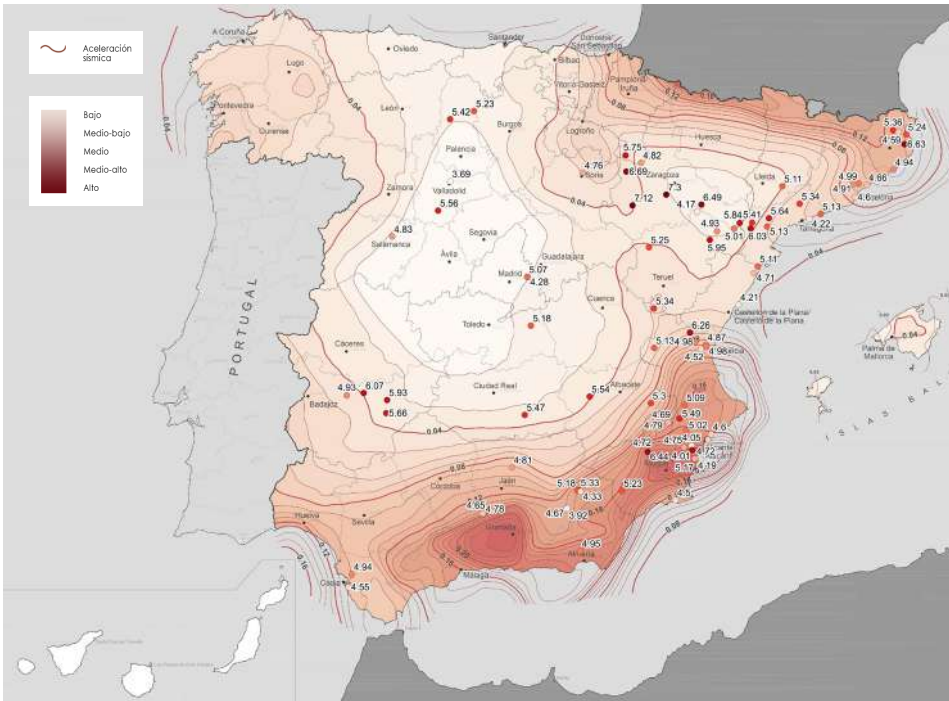


Figura 10.01. Índice de vulnerabilidad frente al sismo (sobre 10 puntos) y mapa de aceleración por territorio: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.

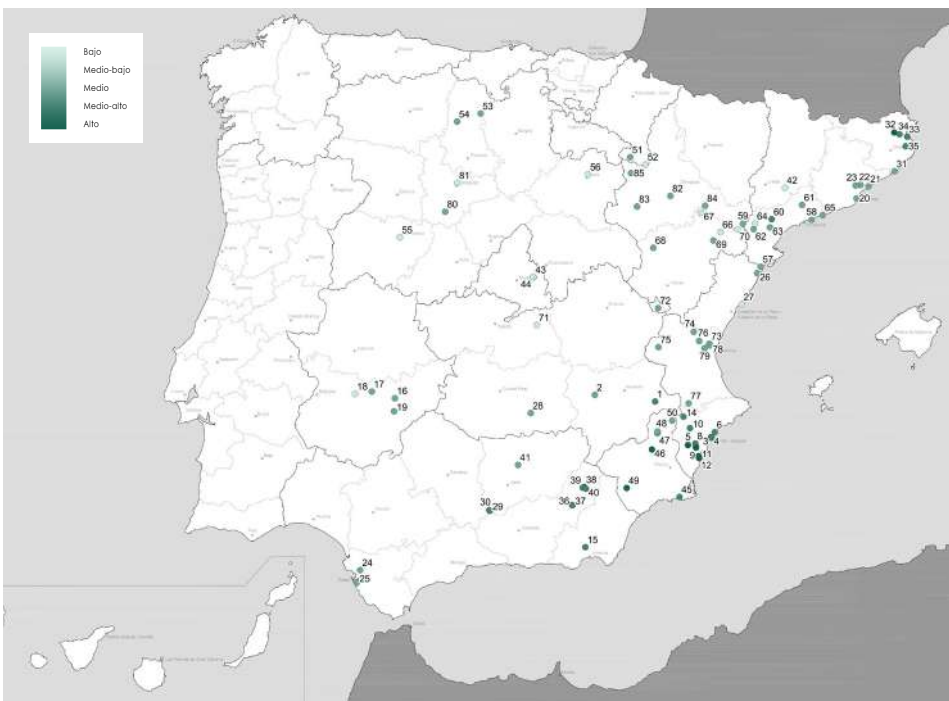


Figura 10.02. Mapa graduado de riesgo frente al sismo en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica.

Si bien estos valores presentan una distribución moderada, el cruce de datos con los mapas de peligrosidad supone un aumento de los extremos por adscripción o no a zonas susceptibles de experimentar estos fenómenos. Así, se presentará un 16% de casos de estudio en grado Bajo de riesgo; un 49% en Medio-Bajo; un 22% en Medio; un 12% en Medio-Alto; y un 0% en Alto. Esto resume porcentajes con prácticamente ningún caso por encima del riesgo medio, reservado a enclaves con gran entidad (como Bílbilis (Calatayud), inestabilidad estructural (como Contrebia Belaisca (Botorrita), o riesgo elevado (como Medina Siyasa (Cieza), la Mezquita del cortijo del Centeno (Lorca) o la Tossa de les Basses (Alicante), con aceleraciones por encima de 0,16g e intensidades VII-Alta; y la mitad de la muestra adscrita al grado Medio-Bajo.

Las estrategias para minimizar el sismo en arquitectura atienden habitualmente al incremento del amortiguamiento crítico para reducir el número de oscilaciones (tacos de aislamiento, pérdida de energía de la onda en altura), sin embargo, se trata de sistemas incompatibles con el patrimonio arqueológico y su naturaleza constructiva. El arquitectónico, por su parte, es capaz de disponer arriostramientos internos, o contar con elementos amortiguadores (como la tabiquería), hecho igualmente poco habitual en esta casuística.

Con todo, serían actuaciones reductoras de la afección sísmica y garantes de la autenticidad la minimización de discontinuidades, ya sea mediante el mantenimiento de juntas o las intervenciones solidarias estructuralmente entre lo nuevo y lo antiguo; la reparación de pérdidas volumétricas (especialmente en base) que alteren el centro de gravedad y, por tanto, la susceptibilidad al pivotaje por esfuerzos horizontales; el empleo de materiales compatibles de restauración que no introduzcan rigideces diferenciales (generando centros de torsión en la masa histórica); el cosido de refuerzo entre piezas (como estacas con cuerda trenzada o varillas de fibra de vidrio), desde cajones de tapia hasta mamposterías de adobe; o las reconstrucciones conscientes y de calidad con estabilizadores como la paja, limitación de espesores y cargas, y eventualmente mallas para tracciones o, en casos extremos, contrafuertes, como históricamente en las Casas del Turuñuelo, para frenar desplomes.

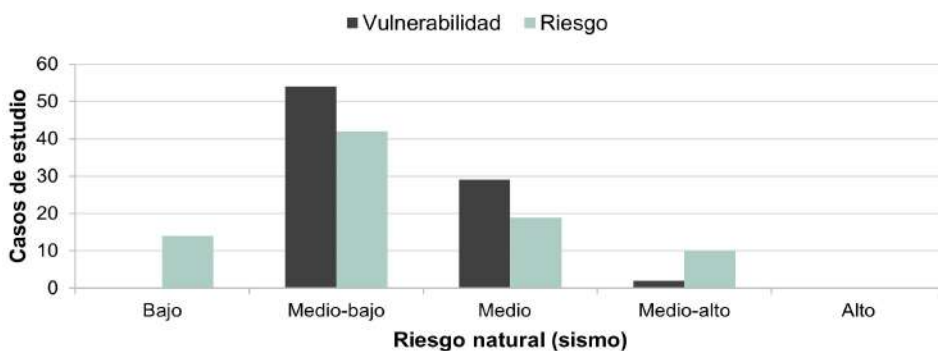


Figura 10.03. Relación de resultados de evaluación sísmica, comparando grado de vulnerabilidad (con características intrínsecas) frente al riesgo (con características intrínsecas y contextuales).



En tanto a la inundación, se han evaluado factores contextuales (situación urbana, irregularidad del terreno<sup>5</sup>, exposición); morfológicos (altura de muro, espesor de muro); tipológicos o constructivos (con especial relevancia en la existencia de zócalo); de intervención (protección vertical, sistemas de drenaje); y de degradación (erosión de zócalo o base, erosión de intervenciones, fisuras, grietas, descalces, presencia de manchas de humedad o saturación de muro). Como regla general, en caso de existir estructuras con diferentes casuísticas en un mismo yacimiento, se ha escogido la más desfavorable frente a este fenómeno para la evaluación.

El grado de vulnerabilidad contra la inundación se corresponde con un 49% de casos en nivel Medio; un 34% en nivel Medio-Bajo; un 14% en nivel Medio-Alto; y un porcentaje residual del 2% en nivel Bajo. Esto evidenciaría la ausencia de yacimientos extremadamente vulnerables, si bien el 63% de la muestra se encontraría en valores medios o Medio-Altos.

Tras el cruce de mapas de peligrosidad, y dada la práctica ausencia de casos en zonas de adscripción inundable con periodos de retorno de 500 años, el riesgo queda mayoritariamente determinado por la exposición de las bases de las diferentes estructuras, la poca elevación respecto a la cota del terreno, así como la existencia de cuadrados de excavación que introduzcan fenómenos de inundación de origen antrópico, carentes del empuje violento y arrastre de partículas característico. Los porcentajes resultantes describen un 51% en nivel Medio; un 38% en nivel Medio-Bajo; un 11% en nivel Medio-Alto; y un 1% en nivel Alto, eliminando los casos con clasificación Baja a este respecto. Esto supone un incremento de riesgo en las categorías Medio-Bajo, Medio y Alto, y una redistribución de casos en el índice Medio-Alto y Bajo.

Entre los casos más afectados se encontrarían aquellos sin zócalo de piedra, intervenciones de sacrificio o revestimientos; y con capacidad de ser sumergidos por su reducida elevación, como en el Mas Castellar (Pontós), el Tos Pelat (Moncada) o el Castellet de Banyoles (Tivissa); u otros sin capacidad de evacuación por cuadrados de excavación, como el Coll del Moro (Gandesa), la casa del Ninfeo de Bìlbilis (Calatayud), o el alzado de la Illa d'en Reixac (Ullastret); así como casuísticas más específicas como los hornos de Foz-Calanda, que si bien no parecen proclives a acumular agua en su interior, podrían experimentar escorrentías superficiales de agua con origen en los aterrazamientos superiores en dirección al río Guadalopillo, debido a su exposición semienterrada y escalonada. Contrariamente, aquellos adscritos a zona inundable (3,5% de casos), disponen de mecanismos de reducción de daños, como zócalos (El Molinete (Cartagena), Los Torrejones (Yecla), o re-enterrado de los restos (como el Soto de Medinilla (Valladolid), que aminoraría una eventual avenida del río Pisuerga.

---

<sup>5</sup> Atendiendo asimismo a la creación de irregularidades antrópicas favorecedoras de la acumulación de agua, como zanjas o cuadrados de excavación sin evacuación efectiva de la misma.

Otros, cuyas condiciones de acumulación de agua son elevadas, como el Tossal del Moro de Pinyeres (Batea), han quedado inscritos en la categoría Media debido a la incapacidad real de la misma de disgregar adobes endurecidos por exposición a altas temperaturas con facilidad, manteniendo un estado de conservación similar sin intervenciones en los últimos 30 años.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en evaluaciones similares de la Península Ibérica focalizadas en la arquitectura popular (Mileto *et al.*, 2022), es posible advertir algunas reflexiones. En ellos, la vulnerabilidad por inundación se muestra en un 52% en la categoría de Media y un 40% en Media-Alta, valores similares en la categoría Medio y superiores en Media-Alta, frente a la mayor representación Media-Baja del ámbito arqueológico. Sin embargo, tras el cruce de datos sólo el 2% presenta una afección por zona inundable (catalogados como vulnerabilidad Media o Media-Baja), porcentaje significativamente menor al caso arqueológico considerando aquella no violenta o de arrastre, debido a las características de emplazamiento, y excavación.

La inundación es un factor de riesgo minimizado de forma genérica a través de estrategias como la revisión periódica de normativa, estudio y control de zonas inundables, las correcciones de lechos de río, la reducción de cuellos de botella en su curso, la ejecución de diques o la reforestación, que si bien contienen esta acción violenta de la inundación, retienen la humedad en el tiempo, afectando de forma más distribuida en el mismo.

En la pequeña escala del yacimiento arqueológico, es imprescindible el alejamiento del agua de los elementos, bien hacia los extremos o hacia el centro del ámbito, a través de la generación de pendientes. En casos de especial afección, esta conservación preventiva puede incluir drenajes de mayor profundidad y capacidad de evacuación, el cual, en colaboración con el mantenimiento, minimice los efectos de la acumulación del agua. En última instancia, cabe destacar la relevancia de la administración del enclave para dificultar la misma, como mediante una adecuada gestión y retirada de esquejas, planes de excavación por sectores y relleno de zonas a proteger.

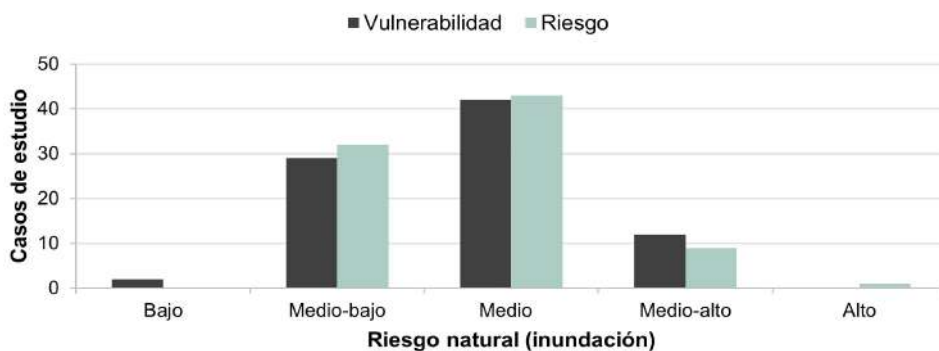


Figura 10.04. Relación de resultados de evaluación por inundación, comparando grado de vulnerabilidad (con características intrínsecas) frente al riesgo (con características intrínsecas y contextuales).

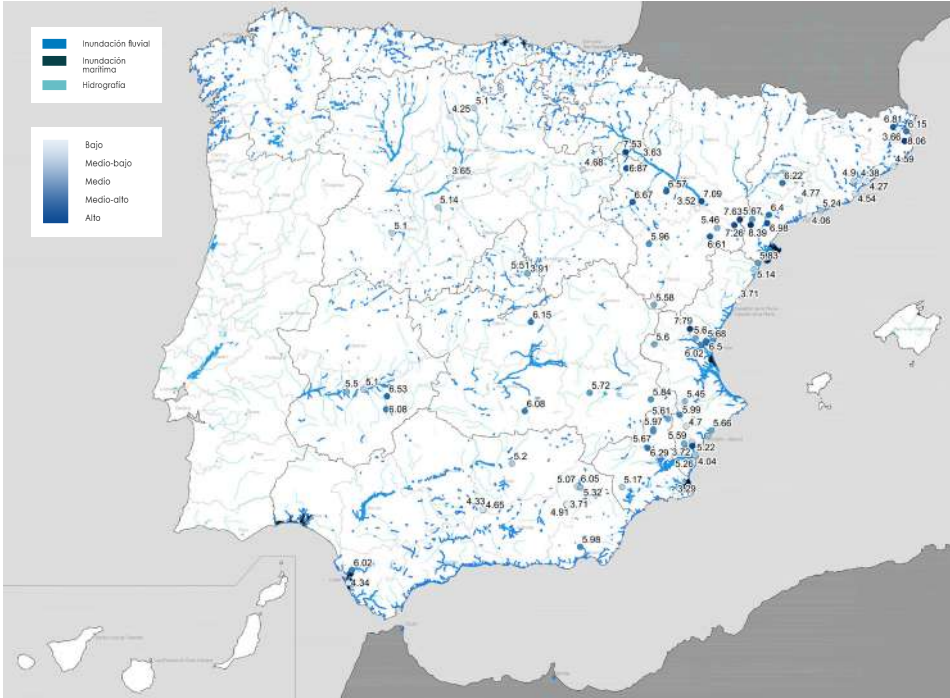


Figura 10.05. Índice de vulnerabilidad frente a la inundación (sobre 10 puntos) y mapa de zonas inundables T=500 años: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.

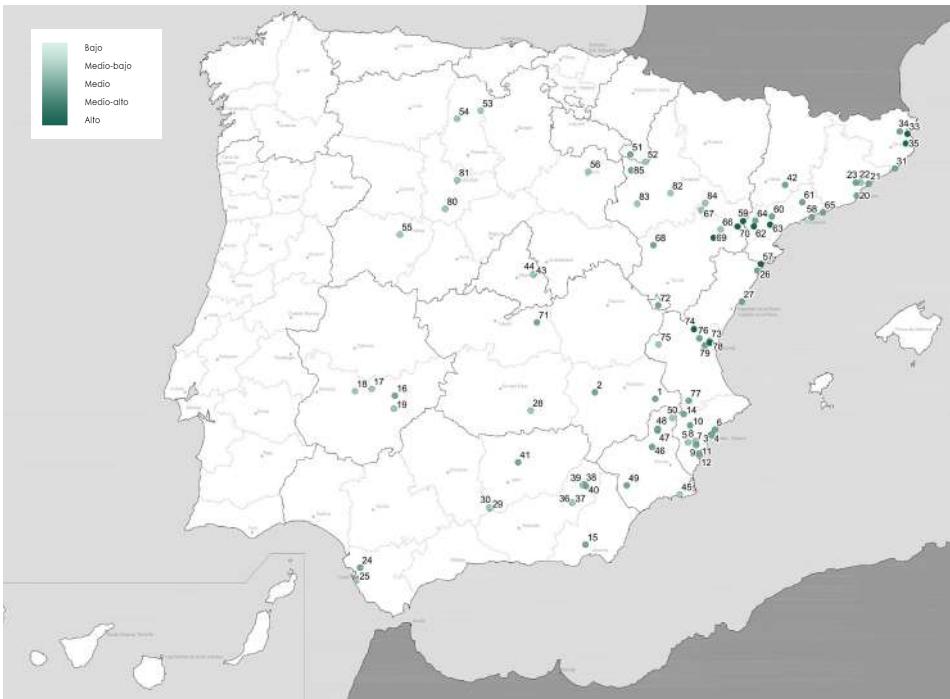


Figura 10.06. Mapa graduado de riesgo frente a la inundación en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica.

La desertificación, por su parte, conforma la dimensión más compleja de evaluación, dada la reducida experimentación y cuantificación del incremento de daños en estructuras arqueológicas de tierra objeto de avenidas violentas de agua en estados de extrema aridez. A pesar de ello, los estudios de degradación de suelos y la evidencia de susceptibilidad a la fractura, descohesión del material en estos contextos, e incremento de las escorrentías, permite proponer factores de exposición al sol (situación urbana, exposición, protección vertical, características del sistema, degradación, grietas, fisuras o procesos de hielo y deshielo); elementos influyentes en la humedad del terreno (drenajes); así como remitir a los propios estudios llevados a cabo a nivel español y portugués (Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, Impactos del cambio climático en los procesos de desertificación en España, Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, Indicadores de Desertificação para Portugal Continental).

Algunos factores, como el drenaje, presentan confusión a la hora de evaluar cuantitativamente este tipo de riesgo, pues una reducción excesiva de la humedad del terreno, *a priori*, podría contribuir al agravio de estos procesos de degradación del suelo en periodos de sequía y aridez. Sin embargo, en algunos enclaves internacionales con estructuras de tierra muy castigadas por las elevadas temperaturas, como Ancient Merv (Turkmenistán), se ha rebajado la preocupación respecto a estas oscilaciones: siendo azotado por una gran calidez diurna y heladas nocturnas, no se han experimentado grandes desperfectos, a pesar de disponer de drenajes superficiales (Gandreau, comunicación personal, 2022). Por ello, tal vez cabría especificar la casuística de drenaje profundo con nuevos materiales, y cuán dañina es dicha contribución a este respecto.

En la Península, los resultados de evaluación arrojan una vulnerabilidad Media-Alta de los casos de estudio del 44%; Media del 40%; Media-Baja y Alta del 11% y 6%, respectivamente. Esto señalaría que ningún caso se encontraría exento de susceptibilidad, dado el propio material que conforma este tipo de patrimonio.

Una vez realizada la superposición con los mapas de peligrosidad, se advierte una redistribución de los valores intermedios hacia los extremos, en función de si el enclave se halla o no una zona en la que haya cuantificado y previsto la afección de este fenómeno en la degradación del suelo. A este respecto, se observa una gráfica creciente que adscribe un 34% de los casos en riesgo Alto; un 28% en Medio-Alto; un 14% y 20% en Medio y Medio-Bajo, respectivamente; y un 4% en la categoría de Bajo. Se trataría de una reducción de la concentración de casos moderados hacia un escenario de mayor afección, si bien el daño potencial no se ha podido clarificar a falta de un número más elevado de experimentos o monitorizaciones de respuesta en dichas condiciones.

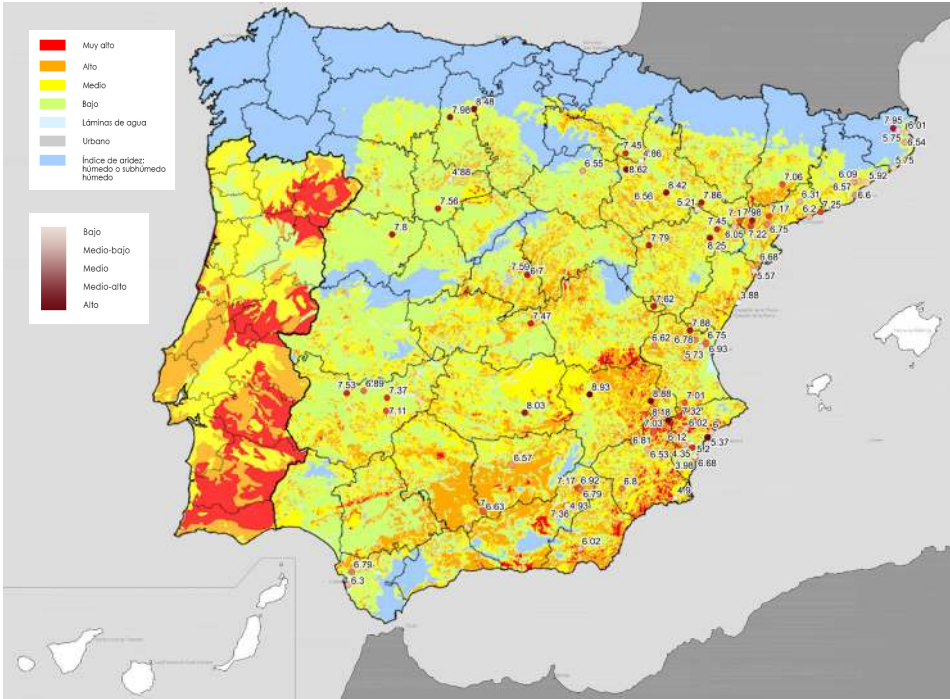


Figura 10.07. Índice de vulnerabilidad frente a la desertificación (sobre 10 puntos) y peligrosidad peninsular: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.

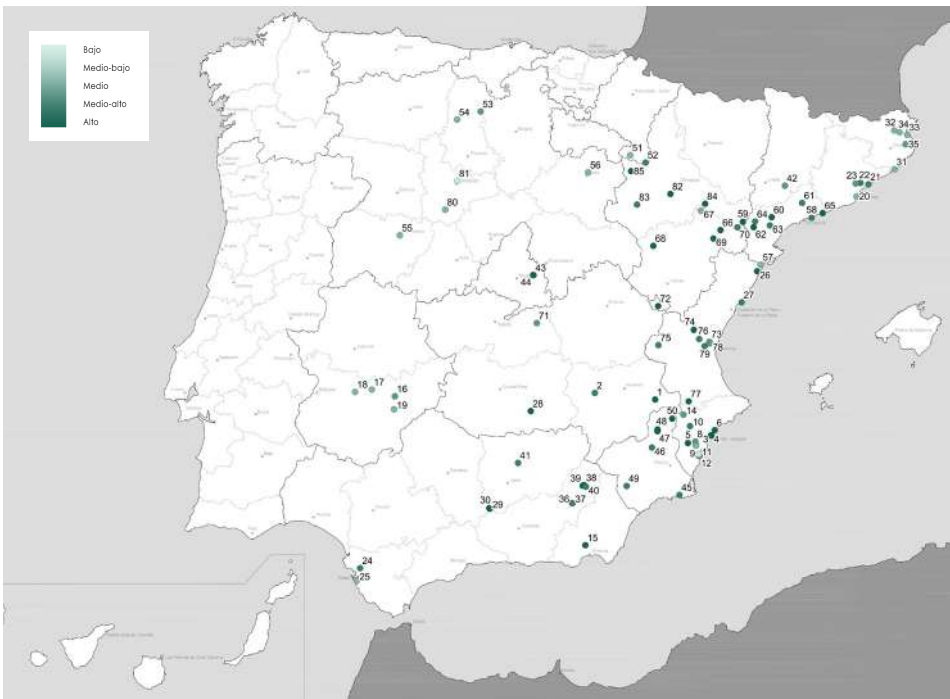


Figura 10.08. Mapa graduado de riesgo frente a la desertificación en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica.

Alguno de los yacimientos en estas circunstancias presentan características proclives al fenómeno, como la exposición, desprotección o degradaciones específicas, observables en la Tossa de les Basses (Alicante), tras la pérdida de sombreantes; Los Torrejones (Yecla), con secciones constructivas fuera del ámbito de cubierta; el Amarejo (Bonete); La Celadilla (Ademuz), con coberturas traslúcidas sin capacidad sombreante; los hornos Mas del Moreno (Foz-Calanda); el Turó del Calvari (Villalba de los Arcos); el Castellet de Bernabé (Casinos) y La Oruña (Vera del Moncayo), pese a su endurecimiento por exposición al suelo y el reciente incendio documentado; o Contrebia Belaisca (Botorrita), bajo cobertura y con sistemas de drenaje en reparación. Otros, como Mas Castellar (Pontós), si bien se presenta notablemente susceptible de esta afección, queda fuera por su inserción en climas con calificación húmeda o subhúmeda.

Si bien la UE no presenta planes estratégicos para la desertificación, sí se recomiendan algunas actuaciones que ayudan a la preservación del suelo, como la silvicultura en general, siendo la vegetación una fuente de sombra y humedad, o la gestión sostenible del agua, con eventuales reutilizaciones agrícolas, así como del pastoreo y ganado. En el caso arqueológico, la gestión de la vegetación es problemática, ya que, a pesar de aportar estabilización de suelos, sombreamiento y reducción de la erosión eólica, introduce otros eventos desfavorables como la retención de humedad, fractura por enraizamiento, o propagación de incendios. Por otro lado, la adición de humedad, residuos orgánicos o regadío debería realizarse de forma precisa y equilibrada, ya que conforma un enemigo natural de la construcción con tierra. Una de las intervenciones que contribuye a minimizar el impacto directo del sol sobre los vestigios son las cubiertas, siempre y cuando presenten la opacidad necesaria al mismo, hecho que, combinado con el eventual aumento de acción eólica, reduciría la temperatura superficial, con la contrapartida de la erosión y penumbra que ello conlleva. Además, la inserción en un medio altamente afectado por la desertificación podría extender esta aridez al terreno, reduciendo la efectividad de los sombreadores en un número notable de casos.

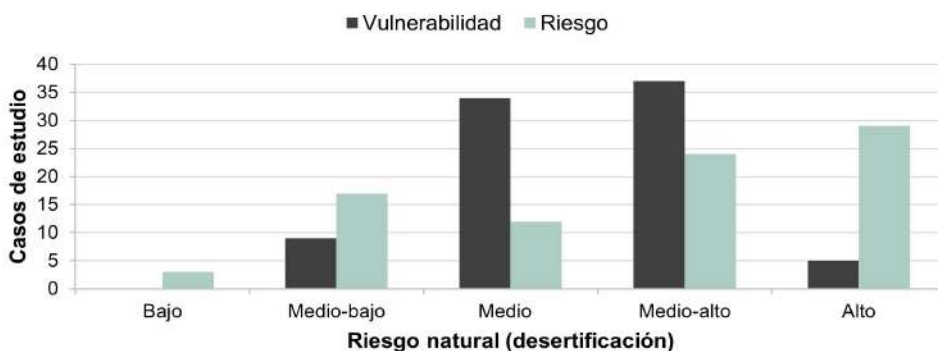


Figura 10.09. Relación de resultados de evaluación por desertificación, comparando grado de vulnerabilidad (con características intrínsecas) frente al riesgo (con características intrínsecas y contextuales).

La precipitación es, probablemente, el principal factor reductor de sección de las estructuras de tierra, si bien, a diferencia del resto de fenómenos, conforma quizás el más sencillo de paliar a través de los diferentes cubrimientos (incrementando simultáneamente otras dimensiones de riesgo). Esta situación resulta en una casuística habitualmente maniquea, donde la pérdida ya se ha producido en su totalidad o dispone de sistemas de cubrimiento, protección o restauración para minimizar su efecto. La evaluación, asimismo, refleja sus resultados filtrando un número notable de casos e inscribiéndolos en un riesgo reducido, previo cruce con los mapas de peligrosidad. A pesar de ello, es posible observar excepciones desprotegidas y afectadas, así como vestigios que han experimentado pérdidas parciales en diferentes fases de exposición, ofreciendo alzados ataluzados o de menor espesor que el zócalo (entre el 60% y 80% del original), hecho menos habitual en reconstrucciones.

Se han considerado para la presente evaluación la mayoría de los factores, como los de emplazamiento (situación urbana, exposición, altura y espesor de muro); intervenciones de protección (la más desfavorable, de forma similar a la inundación); los morfológicos (técnica constructiva); y todo tipo de degradación, a excepción de aquellas relacionadas con la deformación (abombamiento o desplomes) o despreciable a efectos prácticos (microorganismos).

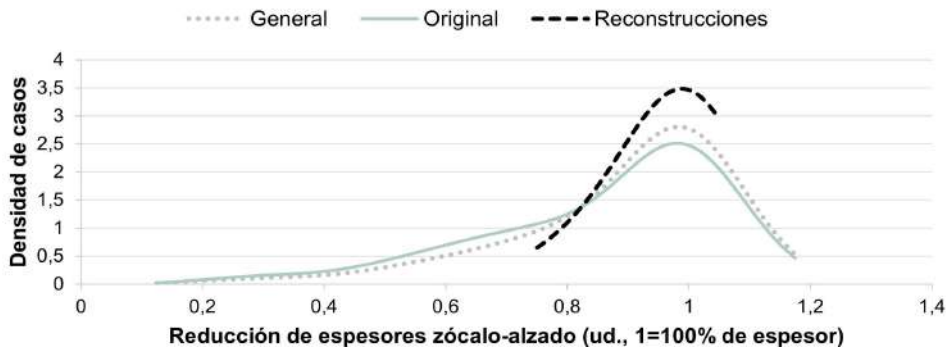


Figura 10.10. Estimación de probabilidad de reducción de espesores con respecto a zócalos en función de la base de datos, comprometiendo la conservación e incrementando el riesgo de pérdida.



Figura 10.11. Comparativa de reducción de alzados de tierra con respecto a zócalos en los casos de estudio, comprometiendo la conservación e incrementando el riesgo de pérdida.

En tanto a la vulnerabilidad frente a la precipitación, se advierte un 44% de casos en grado Medio-Bajo; 39% en Medio; 12% en Bajo y 6% en Medio-Alto y Bajo; quedándose el Alto sin representación. Esta situación se mantiene pese a pequeñas modificaciones una vez cruzada con los datos contextuales, con una mejora general del riesgo, reduciéndose el porcentaje de casos en categoría Media al 31% e incrementándose la Baja y Media-Baja al 15% y 49%.

Esta respuesta se conforma por la inexistencia tanto de precipitaciones medias anuales como de concentraciones máximas diarias destacables de determinados yacimientos, a pesar de la susceptibilidad material de los vestigios. A diferencia de la arquitectura popular, que ha evidenciado su adaptación al entorno en procesos de evaluación con concurrencias entre altos niveles de vulnerabilidad en entornos de bajo riesgo (Mileto *et al.*, 2022), la casuística arqueológica sólo es capaz de recurrir a los zócalos y plataformas para minimizar el mismo, ya que la pérdida de la sección superior homogeneiza y suprime la protección resultante de culturas constructivas y adaptación al medio.

Entran en esta categoría aquellos enclaves vulnerables y coincidentes con episodios de lluvias habituales o torrenciales sin cobertura, como el Mas Castellar (Pontós), el Castellet de Banyoles (Tivissa) o la Tossa de les Basses (Alicante). En una categoría inferior, todos aquellos donde la lluvia es menos habitual, pero presentan una notable desprotección en coronación, como la casa del Ninfeo de BÍlbilis (Calatayud); los restos exteriores de Libisosa (Lezuza), con textiles deteriorados; las estructuras con capas de sacrificio dañadas en el Tos Pelat (Moncada) o el Calvari del Molar (El Molar).

Las estrategias habituales para la minimización de riesgo derivado de la precipitación han sido ampliamente estudiadas y expuestas en el capítulo 9 de la presente investigación, con enfoques fundamentalmente orientados al alejamiento del agua mediante coberturas; o a la disposición de capas de sacrificio que eviten el golpeo contra el documento original, siendo el impacto visual inversamente proporcional a la extensión o área de superficie protegida.

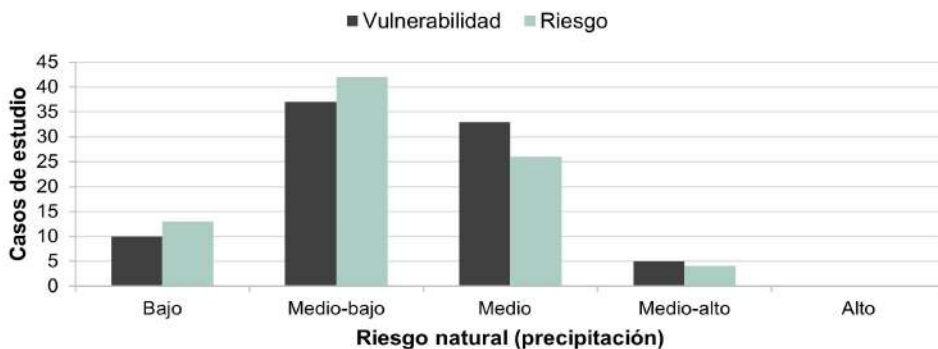


Figura 10.12. Relación de resultados de evaluación por precipitación, comparando grado de vulnerabilidad (con características intrínsecas) frente al riesgo (con características intrínsecas y contextuales).



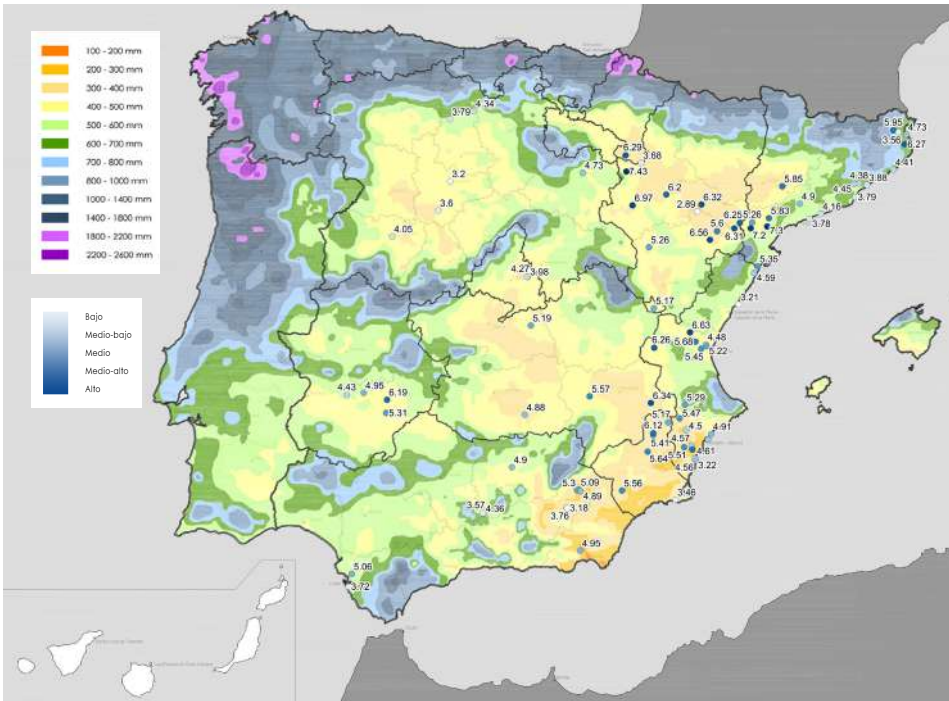


Figura 10.13. Índice de vulnerabilidad frente a la precipitación (sobre 10 puntos) y mapa de precipitación media anual: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.

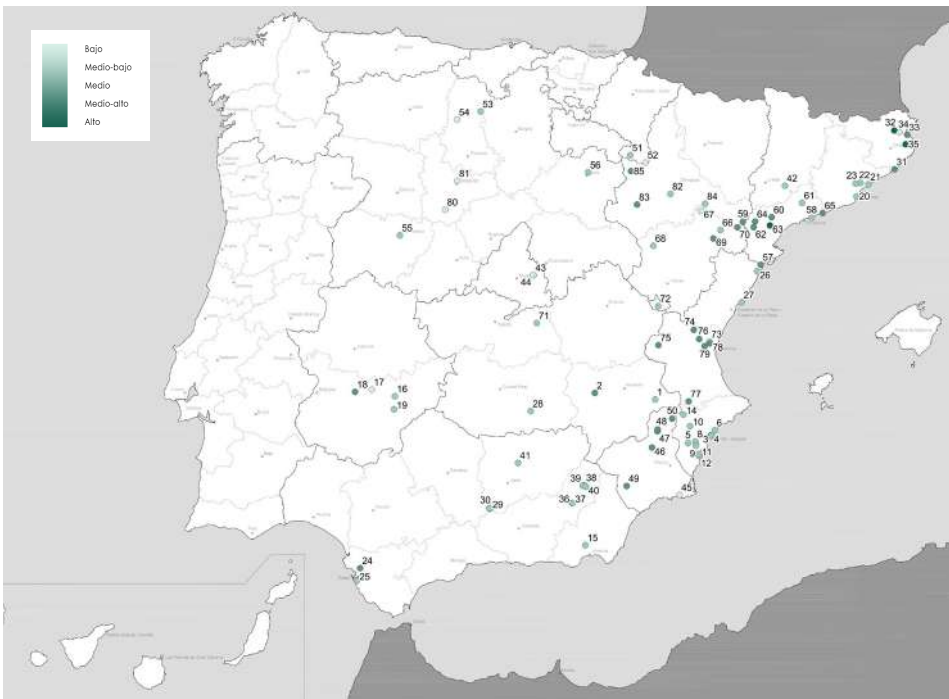


Figura 10.14. Mapa graduado de riesgo frente a la precipitación en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica.

La peligrosidad de origen social, asociada a las herramientas, capacidad de conservación y al reconocimiento visual de los restos de tierra, puede ser evaluada en función de la disponibilidad de dichos instrumentos y la capacidad de transmisión de información al visitante. Son factores de interés, por tanto, aquellos relacionados con su excavación (exposición), gestión (acceso, protección legal, vigilancia) y su lectura (puesta en valor y armonía visual).

Dado que el recurso disponible para el cruce de datos de vulnerabilidad social es la despoblación y, en aras de no presuponer que esta agrava la peligrosidad y permitir una reflexión *a posteriori*, estos mapas no han influido en la determinación del nivel de riesgo, siendo este un factor paralelo de estudio. Así, los niveles de vulnerabilidad y riesgo presentan una distribución del 59% para la categoría Medio-Bajo; 18% para Bajo; 15% para Medio; 7% para Medio-Alto; y 1% para Alto. Se destacan yacimientos como El Arsenal (Elche), en riesgo urbanístico; los hornos Mas de Moreno (Foz-Calanda) o la Illa d'en Reixac, de difícil acceso, aislamiento y sin musealizar, entre otros; y complejos re-enterrados como El Oral (San Fulgencio), el Alto de la Cruz (Cortes) o el Soto de Medinilla (Valladolid), invisibles al gran público.

Por otra parte, se destaca un alto riesgo demográfico en los municipios de La Oruña (Vera del Moncayo), Lépida Celsa (Velilla de Ebro), La Celadilla (Ade-muz), el Cabezo de Alcalá (Azaila), el Cerro de la Virgen (Orce), Libisosa (Le-zuza), El Amarejo (Bonete), Castellón Alto y la necrópolis de Tutugi (Galera). Aquellos casos que han experimentado los procesos más destacados en tér-minos de despoblación en los últimos 30 años son: el empeoramiento sustan-cial de El Amarejo (de Bueno a Grave), el empeoramiento leve de Libisosa, la necrópolis de Tútugi, Castellón Alto, Lépida Celsa, el Cerro de la Virgen (de Intermedio a Grave), La Mata, Cancho Roano, Vilars d'Arbeca, Cerro de San Vicente, Soto de Medinilla, Cerro Santuario y Cepero (de Bueno a Interme-dio) y La Oruña (de Grave a Muy Grave); o la mejora de Los Millares, el Mas Castellar, Bílbilis, Illa d'en Reixac (de Intermedio a Bueno), los hornos Mas de Moreno o Numancia (de Grave a Intermedia) (Zúñiga-Antón *et al.*, 2022).

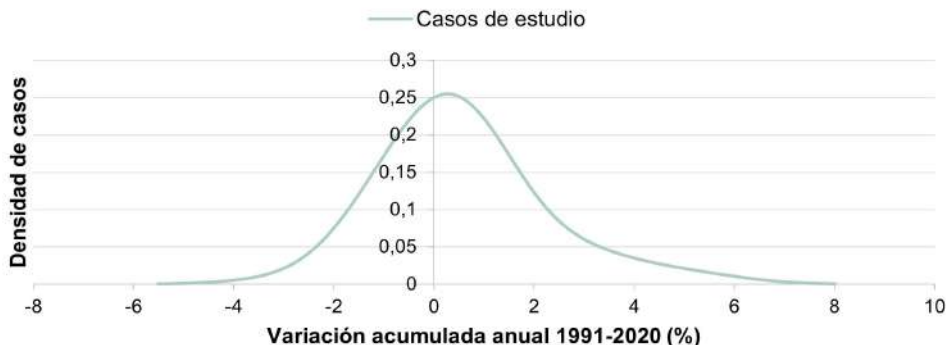


Figura 10.15. Estimación de porcentaje de variación acumulada en los últimos 30 años (1991-2020) de población en municipios de los casos de estudio: más casos de crecimiento y de riesgo demográfico evidencian la necesidad de incluir indicadores adicionales como la edad, la altitud o la pendiente media.

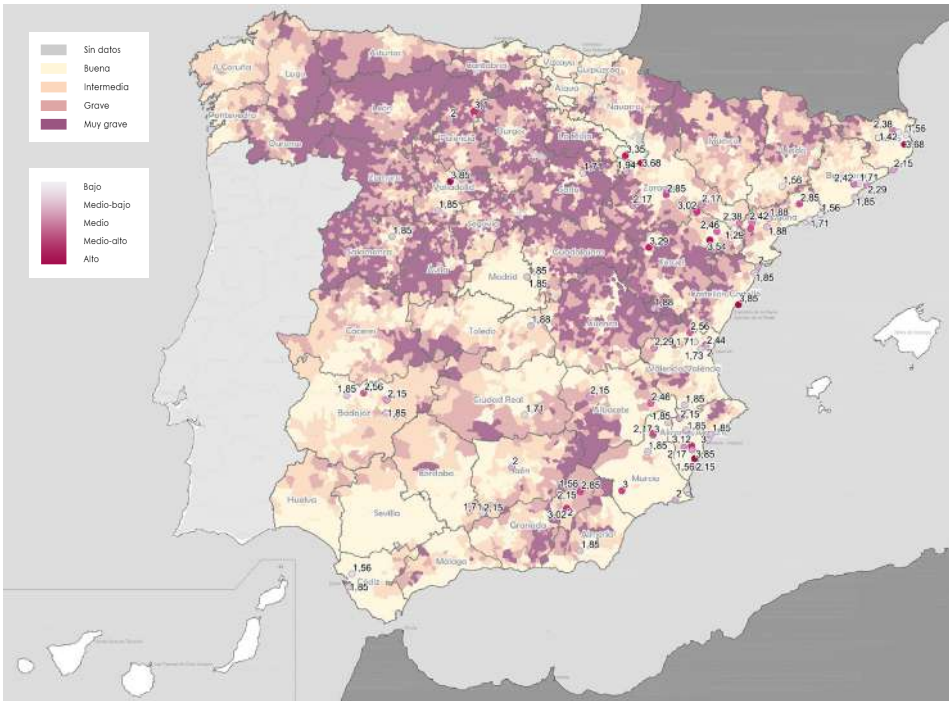


Figura 10.16. Índice de vulnerabilidad social (sobre 5 puntos) y municipios en riesgo demográfico: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.



Figura 10.17. Mapa graduado de riesgo social en yacimientos arqueológicos seleccionados de la Península Ibérica.

Los casos de mayor gravedad por evaluación social (8% de los casos afectados) y por riesgo demográfico (12% de los casos afectados) no presentan coincidencias observables, mientras que, si extendemos la comparativa a la categoría de riesgo demográfico Intermedio (33% de los casos afectados) se advierten las dos primeras concurrencias, a través de los hornos de Mas del Moreno (Foz-Calanda) y el Soto de Medinilla (Valladolid). En última instancia, si ampliamos igualmente la vulnerabilidad social a Medio (23% de los casos afectados), el número de coincidencias asciende de 2 a 7 (incluyendo el Cepero (Baza), el horno La Jerico (Herrera del Pisuerga), el Cabezo de Alcalá (Azaila), La Caridad (Caminreal) y La Oruña (Vera de Moncayo). De todo ello se aproxima que la concurrencia entre riesgo social y despoblación crece notablemente en niveles intermedios, pero no necesariamente implica una relación causa-efecto, requiriendo de una evaluación estadística más detallada.

A nivel legal y urbanístico, las estrategias para reducir el riesgo social se fundamentan en la explotación de herramientas que inician y favorecen la conservación, como las protecciones BIC/BRL, Catálogos de protecciones o Planes Directores, además de disponer de recursos para el mantenimiento y la monitorización. En tanto a la despoblación, las contramedidas propuestas se vertebran en torno a la transición digital y conectividad en todos los territorios, el desarrollo y la innovación, el turismo sostenible, el impulso de la actividad empresarial, la descentralización y los de servicios públicos, entre otras.

Por otra parte, la lectura y armonía debe reflexionarse en función de los objetivos. En caso de priorización de la autenticidad, la cobertura de diversa índole resulta uno de los sistemas principales, asumiendo el grave impacto que provoca. En caso de transmitir el ambiente, contexto y sensaciones del hábitat, las capas de sacrificio conforman una solución coherente, sin acceder a la excesiva regularización de esquinas, materiales contemporáneos, ausencia de estabilizadores tradicionales u organicismo exacerbado. El uso de revestimientos tradicionales ocultaría la lectura y distinguibilidad de la técnica, pero es coherente con la lógica constructiva, si bien su óptima transmisión de conocimiento implicaría la reposición cíclica en base a las pérdidas.

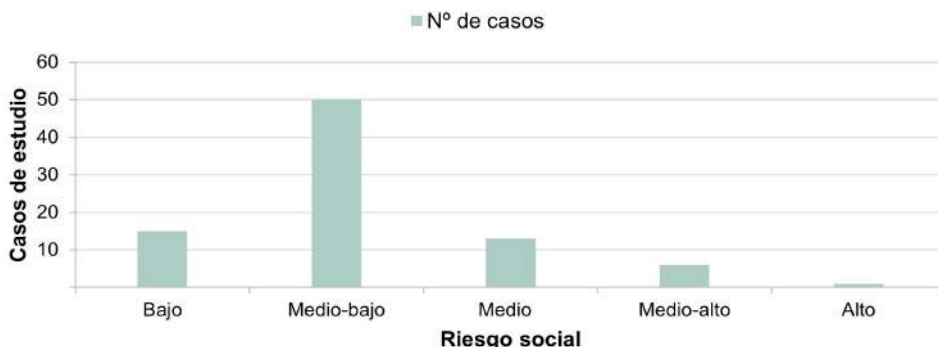


Figura 10.18. Relación de resultados de evaluación social, de acuerdo con el grado de vulnerabilidad (características intrínsecas del yacimiento).

En última instancia, la puesta en valor puede realizarse a muchos niveles y ha sido propuesta en los diferentes planes directores para enclaves patrimoniales de interés, incluyendo estrategias que los consoliden como espacios de conocimiento e intercambio, generando así un turismo sostenible y no de masas.

Dotar al enclave de centro de visitantes y colecciones museísticas, con servicios de baño, tienda, control de acceso, vallado, alumbrado, vías rodadas o restaurantes *in situ*, puede ser recomendable o no en función de las características y la ubicación del yacimiento, y deberá contemplarse en los estudios previos y de paisaje del conjunto para no comprometer la armonía visual. Una práctica habitual es la disposición de cartelería informativa en el lugar y la exposición de piezas de interés, como adobes rescatados o fragmentos con improntas, en museos municipales o espacios urbanos habilitados para ello. Esto plantea el debate de selección y síntesis de información a transmitir en la cartelería (pues cierto porcentaje de visitantes no complementará la visita de museo), para hacer el yacimiento accesible, comprensible, atractivo y educativo (Gandreau, 2017), y reservar un espacio a la transmisión de técnicas constructivas de tierra, minimizando su invisibilización y explotando el privilegio de conservar *in situ* esta tipología de bien inmueble escaso, frágil y no renovable. Ocasionalmente, las propias infraestructuras auxiliares pueden diseñarse para representar ese *saber-hacer* tradicional, tal y como se está proyectando en complejos como el Torrelló de Boverot (Onda), mediante el empleo de adobes (Clausell, comunicación personal, 2022), tras la pérdida física de las estructuras originales.

En el terreno divulgativo y didáctico, además de la señalética y cartelería informativa, es posible realizar numerosas actividades que revaloricen la imagen de este tipo de arquitectura, revirtiendo un panorama de indiferencia e incluso eventual desprestigio. Se trata de material promocional como guías, folletos, libros, páginas web, difusión en medios de comunicación de diversa índole (científica, local, escolar, universitaria, política, turística, etc.) (Gandreau, 2017); pero también la integración de estos enclaves en viajes, así como salidas educativas y escolares o talleres, que aproximen la cultura a edades tempranas e involucre a la población en la conservación, inculcando principios de respeto y valoración.

El uso, tal y como se ha expuesto a lo largo de la presente investigación, es un factor imprescindible para la supervivencia de cualquier tipo de edificación, debido a su ligazón con el mantenimiento, lo que plantea un desafío en el caso arqueológico. Estrategias recurrentes apuestan por la explotación cultural mediante representaciones, conciertos, festivales, jornadas de patrimonio u otros eventos, siempre y cuando estos se lleven a cabo de forma sostenible, con aforo limitado si es preciso, y con circulaciones y señalización adecuada para minimizar los daños antrópicos a este patrimonio.

Esta peligrosidad antrópica se ha evaluado de forma independiente atendiendo a diferentes factores de influencia, siendo algunos compartidos con la social (exposición y acceso); y otros individuales, como los de explotación del suelo (agrícola o extractiva), el vandalismo y erosión antrópica directa (facilidad de expolio, pisado o destrucción deliberada), o la contaminación.

El porcentaje de casos más elevado a este respecto se encontraría en la categoría de riesgo Medio-Bajo (52%), seguido de Medio (36%), Medio-Alto (7%) y Bajo (5%); mientras que el riesgo Alto no presentaría representación. Esta tendencia al bajo riesgo probablemente pueda entenderse debido a la afección limitada de la agricultura en el momento de evaluación (donde este uso y su principal daño ya se ha producido, únicamente activo en el eventual incremento de la humedad por cultivo adyacente); así como la parálisis de canteras y la mayor consciencia social; y la baja peligrosidad de la contaminación, con un carácter más estético que estructural.

Los yacimientos más afectados serían aquellos desprotegidos, como La Oruña (Vera de Moncayo); insertos en paisajes agrícolas, como la villa romana Picordero I (Cascante) o la Lloma de Betxí (Paterna); entre otros, como el Castellet de Banyoles (Tivissa) o el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas).

En tanto a las estrategias, la problemática agrícola, extractiva o de destrucción vandálica debe ser tratada a través de la concienciación y valoración social anteriormente descrita, pudiendo ser esta última paliada con sistemas o planes de vigilancia más exhaustivos, ya que el vallado no conforma un sistema definitivo (como en Los Villares (Caudete de las Fuentes). Por otro lado, el pisado debe ser controlado mediante circulaciones y gestión de visitantes, que canalicen el acceso, aseguren la visita y proyecten las zonas de paso adecuadas, con señalización y elementos (cuerdas, vallas, escaleras). En última instancia, a nivel de excavación, la transmisión de terminologías comunes, medidas de socorro o planes integrales de excavación y conservación desde el inicio, son algunas de las medidas propuestas para contrarrestar dicha peligrosidad.

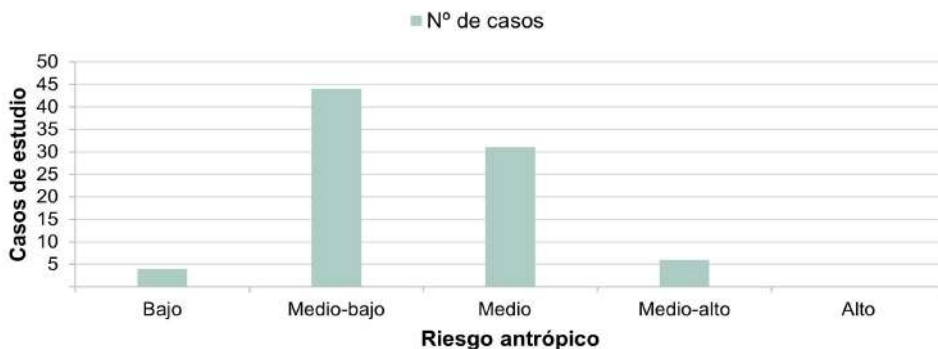


Figura 10.19. Relación de resultados de evaluación social, de acuerdo con el grado de vulnerabilidad (características intrínsecas del yacimiento).

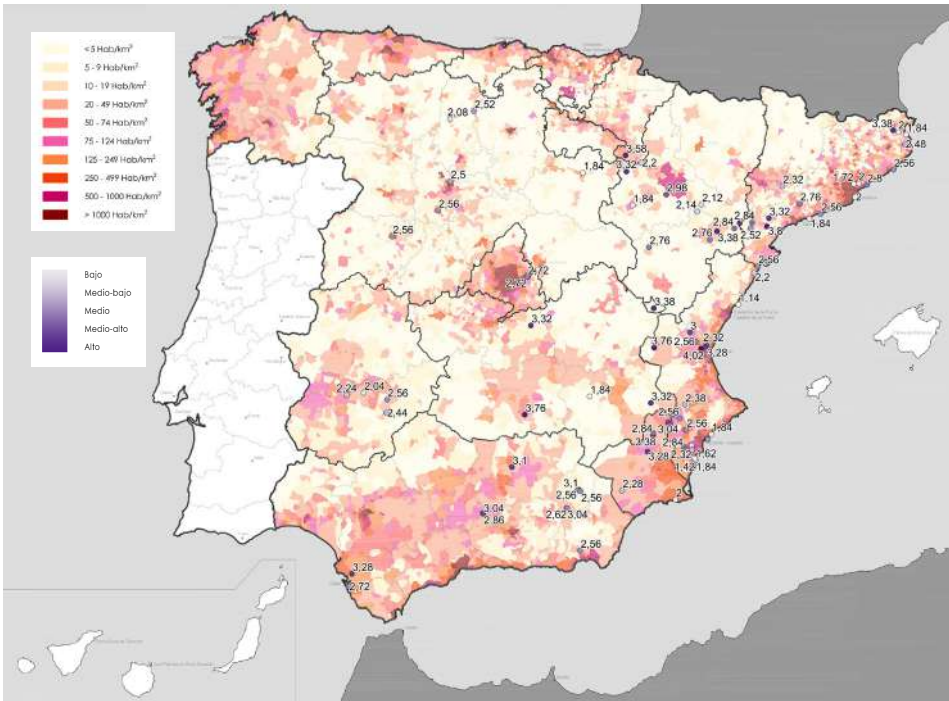


Figura 10.20. Índice de vulnerabilidad antrópica (sobre 5 puntos) y mapa de población peninsular: cruce de datos para la determinación del riesgo en los casos de estudio seleccionados.

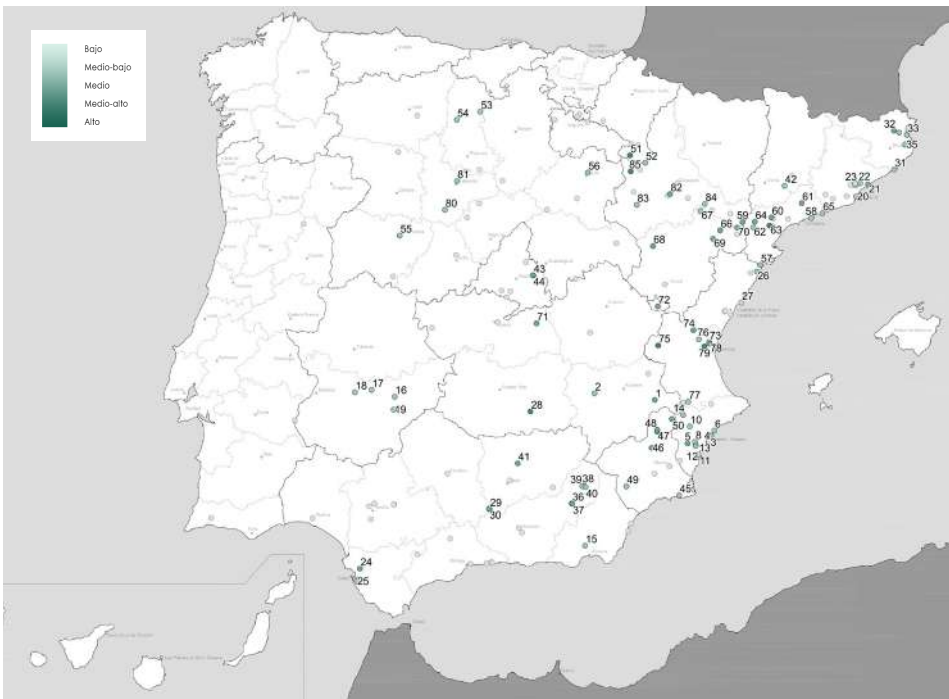


Figura 10.21. Mapa graduado de riesgo antrópico en yacimientos arqueológicos seleccionados de la Península Ibérica.

Los índices y niveles individuales obtenidos para cada uno de los casos de estudio seleccionados en las citadas dimensiones de peligrosidad quedan recogidos en la siguiente tabla:

Cod	Yacimiento arqueológico	Vulnerabilidad (sobre 10)				Vulner. (sobre 5)		Riesgo (B=Bajo; MB=Medio-Bajo; M = Medio; MA = Medio-Alto; A= Alto)					
		SI	IN	DE	PR	SO	AN	SI	IN	DE	PR	SO	AN
001	El Amarejo	5,30	5,84	8,88	6,34	2,46	3,32	M	M	A	MB	MB	M
002	Libisosa	5,54	5,72	8,93	5,57	2,15	1,84	MB	M	M	M	MB	MB
003	Tossa de les Basses	6,27	6,81	7,85	7,41	3,00	2,80	MA	M	A	MA	M	M
004	Tossal de Manises	4,61	5,31	5,37	4,61	1,85	2,54	M	M	MA	MB	MB	MB
005	Peña Negra	4,75	5,59	6,12	5,51	2,17	2,84	MA	MB	MA	MB	MB	M
006	Illeta dels Banyets	4,60	5,66	6,00	4,91	1,85	1,84	M	M	MA	MB	MB	MB
007	El Arsenal	4,01	3,72	4,35	3,29	4,83	1,86	MA	MB	B	B	A	MB
008	Caramoro I	4,05	4,81	4,59	4,57	3,12	2,06	M	MB	M	MB	M	MB
009	La Alcudia	6,18	7,35	7,43	6,05	2,15	2,32	MA	M	MB	MB	MB	MB
010	El Monastil	5,02	4,70	6,02	4,50	1,85	2,56	M	M	A	MB	MB	MB
011	La Fonteta	4,19	4,04	3,98	3,22	2,15	1,42	M	MB	M	MB	MB	B
012	Rábita Califal	5,17	5,26	6,68	4,56	1,56	1,84	MA	MB	M	MB	B	MB
013	El Oral	4,72	5,22	5,20	4,61	3,85	1,62	MA	M	MB	MB	MA	B
014	Cabezo Redondo	5,49	5,99	7,32	5,47	2,15	2,56	M	M	M	MB	MB	MB
015	Los Millares	4,95	5,98	6,02	4,95	1,85	2,56	M	M	MA	MB	MB	MB
016	La Mata	5,93	6,53	7,37	6,19	2,15	2,56	MB	M	M	MB	MB	MB
017	Casas del Turuñuelo	6,07	5,10	6,89	4,95	2,56	2,04	MB	MB	MB	B	MB	MB
018	Casa del Mitreo	4,93	5,50	7,53	4,43	1,85	2,24	B	MB	MB	M	MB	MB
019	Cancho Roano	5,66	6,08	7,11	5,31	1,85	2,44	MB	MB	MB	MB	MB	MB
020	Domus Avinyó	4,60	4,54	6,60	3,79	1,85	2,00	MB	M	M	MB	MB	MB
021	Ca L'Arnau y Can Rodón	4,66	4,27	5,92	3,88	2,29	2,80	MB	M	MA	MB	MB	M
022	Turó d'en Roïna / Can Taco	4,99	4,38	6,09	4,38	1,71	2,00	MB	MB	MA	MB	B	MB
023	Horno Camp d'en Ventura de l'Oller	4,91	4,90	6,57	4,45	2,42	1,72	MB	M	M	MB	MB	B
024	Doña Blanca	4,94	6,02	6,79	5,06	1,56	3,28	MB	M	A	M	B	M
025	Horno de la Torrealta y Camposoto	4,55	4,34	6,30	3,72	1,85	2,72	MB	MB	MB	MB	MB	MB
026	Puig de la Nau	4,71	5,14	5,57	4,59	1,85	2,20	MB	M	MA	MB	MB	MB



027	Orpesa la Vella	4,21	3,71	3,88	3,21	3,85	1,14	B	M	MA	MB	MA	B
028	Cerro de las cabezas	5,47	6,08	8,03	4,88	1,71	3,76	MB	MB	A	MB	B	MA
029	Cerro de la Cruz	4,78	4,65	6,63	4,36	2,15	2,86	M	M	MA	MB	MB	M
030	Horno villa romana El Ruedo	4,65	4,33	7,00	3,57	1,71	3,04	M	MB	MA	MB	B	M
031	Turó Rodó	4,94	4,59	5,75	4,41	2,15	2,56	MB	M	MB	M	MB	MB
032	Mas Castellar	5,36	6,81	7,95	5,95	2,38	3,38	MA	A	MB	MA	MB	M
033	Ampurias	5,24	6,15	6,01	4,73	1,56	1,84	M	MA	MB	M	B	MB
034	Horno Clos Miquel	4,59	3,66	5,75	3,56	1,42	2,00	M	M	MB	B	B	MB
035	Illa d'en Reixac	6,63	8,06	6,54	6,27	3,68	2,48	M	MA	M	MA	MA	MB
036	Cerro Santuario / Basti	4,67	4,91	7,36	3,76	2,00	3,04	M	MB	A	B	MB	M
037	Cerro Cepero / Basti	3,92	3,71	4,93	3,18	3,02	2,62	M	MB	MA	B	M	M
038	Necrópolis de Tútugi	5,33	6,05	6,92	5,09	1,56	3,10	MA	M	A	MB	B	M
039	Castellón Alto	5,18	5,07	7,17	5,30	2,15	2,56	M	MB	A	MB	MB	MB
040	Cerro de la Virgen	4,33	5,32	6,79	4,89	2,85	2,56	M	M	A	MB	MB	MB
041	Cástulo	4,81	5,20	6,57	4,90	2,00	3,10	MB	M	A	MB	MB	M
042	Vilars d'Arbeca	5,11	6,22	7,06	5,85	1,56	2,32	B	M	M	MB	B	MB
043	Casa de los grifos	4,28	3,91	6,70	3,98	1,85	2,72	B	MB	A	B	MB	M
044	Casa de Hippolytus	5,07	5,51	7,59	4,27	1,85	2,72	B	MB	A	B	MB	M
045	El Molinete	4,50	3,29	4,90	3,46	2,00	2,00	M	MB	M	B	MB	MB
046	Medina Siyasa	6,44	6,29	6,53	5,64	1,85	3,28	MA	M	MA	M	MB	M
047	Coimbra del barranco ancho	4,72	5,67	6,81	5,41	2,17	3,38	MB	M	A	M	MB	M
048	Villa romana de Los Cipreses	4,79	5,97	7,03	6,12	3,00	2,84	MB	M	A	M	M	M
049	Mezquita del cortijo del centeno	5,23	5,17	6,80	5,56	3,00	2,28	MA	M	A	M	M	MB
050	Villa romana de Los Torrejones	4,69	5,84	8,10	5,17	1,85	3,04	MB	MB	A	M	MB	M
051	Villa Romana Picordero I	5,75	7,53	7,45	6,29	3,35	3,58	MB	M	MB	MB	M	MA
052	Alto de la Cruz	4,82	3,63	4,86	3,68	3,68	2,2	B	MB	MA	B	MA	MB
053	Horno La Jericó	5,23	5,10	8,48	4,34	3,1	2,52	MB	MB	M	MB	M	MB
054	Villa romana La Olmeda	5,42	4,25	7,98	3,79	2,00	2,08	MB	MB	MB	B	MB	MB
055	Cerro de San Vicente	4,83	5,10	7,80	4,05	1,85	2,56	B	MB	MB	MB	MB	MB
056	Numancia	4,76	4,68	6,55	4,73	1,71	1,84	B	MB	MB	MB	B	MB

057	Moleta del Remei	5,11	5,83	6,68	5,35	2,00	2,56	MB	MA	M	M	MB	MB
058	Villa romana Els Munts	4,22	4,06	6,20	3,78	1,71	1,84	MB	M	MA	MB	B	MB
059	Tossal del Moro de Pinyeres	5,84	6,52	7,10	6,17	2,38	3,32	MB	M	A	M	MB	M
060	Calvari el Molar	5,64	6,40	7,17	5,83	1,88	3,32	M	M	A	M	MB	M
061	Horno de Fontscaldes	5,34	4,77	6,31	4,90	2,85	2,76	MB	M	A	MB	M	M
062	Coll del Moro	6,03	8,39	7,22	7,20	2,71	2,52	MB	MA	A	M	M	MB
063	Castellet de Banyoles	5,13	6,98	6,75	7,30	1,88	3,80	MB	MA	A	MA	MB	MA
064	Turó del Calvari	5,41	5,67	7,98	5,26	2,42	2,84	B	M	A	M	MB	M
065	Ciutat Ibèrica de Calafell	5,13	5,24	7,25	4,16	1,56	2,56	MB	M	A	M	B	MB
066	El Palao	4,93	5,46	7,45	5,60	2,46	3,38	B	MB	A	MB	MB	M
067	Cabezo de Alcalá	4,17	3,52	5,21	2,89	3,02	2,14	B	MB	MB	B	M	MB
068	La Caridad	5,25	5,96	7,79	5,26	3,29	2,76	MB	M	A	MB	M	M
069	Hornos Mas de Moreno	5,95	6,61	8,25	6,56	3,54	2,76	MB	MA	A	M	MA	M
070	San Cristóbal	5,01	7,26	6,05	6,31	1,29	2,84	B	MA	MA	M	B	M
071	Plaza de los moros	5,18	6,15	7,47	5,19	1,88	3,32	B	M	M	MB	MB	M
072	La Celadilla	5,34	5,58	7,62	5,17	1,88	3,38	MB	M	A	MB	MB	M
073	Alquería de Bofilla	4,87	5,68	6,75	4,48	2,44	2,32	MB	M	M	MB	MB	MB
074	Castellet de Bernabé	6,26	7,79	7,88	6,63	2,56	3,00	MB	MA	A	M	MB	M
075	Los Villares / Kelin	5,13	5,60	6,62	6,26	2,29	3,76	MB	MB	MA	M	MB	MA
076	Tossal de Sant Miquel (Edeta)	4,98	5,60	6,78	5,68	1,71	2,56	MB	M	A	M	B	MB
077	Bastida de les Alcusses	5,09	5,45	7,01	5,29	1,85	2,38	MB	M	A	M	MB	MB
078	Tos Pelat	4,98	6,50	6,93	5,22	2,00	3,28	MB	MA	M	M	MB	M
079	Lloma de Betxí	4,52	6,02	5,73	5,45	1,73	4,02	MB	M	MA	M	B	MA
080	Cerro de La Mota	5,56	5,14	7,56	3,60	1,85	2,56	MB	MB	B	B	MB	MB
081	Soto de Medinilla	3,69	3,65	4,88	3,20	3,85	2,50	B	MB	MB	B	MA	MB
082	Contrebia Belaisca	7,30	6,57	8,42	6,20	2,85	2,98	MB	MB	A	MB	M	M
083	Bílbilis	7,12	6,87	6,56	6,97	2,17	1,84	MB	MB	MA	M	MB	MB
084	Lépida Celsa	6,49	7,09	7,86	6,32	2,17	2,12	MB	MB	MA	MB	MB	MB
085	La Oruña	6,69	6,87	8,62	7,43	1,94	3,32	MB	M	A	M	M	MA

Figura 10.22. Valores de vulnerabilidad obtenidos y riesgos inferidos de forma individual para sismo (SI), inundación (IN), desertificación (DE), precipitación (PR), social (SO) y antrópico (AN) en los diferentes casos de estudio peninsulares.

## 10.2 Evaluación pormenorizada

La evaluación general ha permitido atender de forma independiente el 50% de casos preseleccionados para la base de datos, ofreciendo un retrato común de la heterogeneidad observable en estos conjuntos patrimoniales. Sin embargo, se trata de contextos con un elevado número de particularidades, los cuales demandan una visión pormenorizada que extraiga y considere el riesgo desde un punto de vista más amplio. Además, determinados enclaves permiten, por la variabilidad de soluciones y cantidad de información que se ha podido obtener, extraer conclusiones más precisas y de utilidad inalcanzables desde un nivel más superficial, conformando un foco de atención limitado a las más desfavorables.

Esta selección de casos específicos se ha realizado a través de una discriminación particular, tratando de localizar yacimientos en los que sea posible observar el comportamiento de diferentes técnicas constructivas, distintas estrategias de intervención, y escenarios de riesgo elevado o extremo, en la dimensión natural y humana.

En lo respectivo a la variedad de intervenciones y casuísticas, se ha escogido el yacimiento ibérico del Coll del Moro (Gandesa, Tarragona), por su amplio espectro de soluciones de adobe en un único espacio geográfico, el cual es capaz de ofrecer una visión evolutiva de las mismas en los últimos 10 años para su puesta en común, incluyendo morfologías proclives a la inundación artificial, esto es, por acumulación derivada de las propias estancias excavadas. En tanto al riesgo frente al agua, se ha seleccionado la villa romana de Los Torrejones (Yecla, Murcia), la cual introduce la técnica de la tapia en un contexto de adscripción inundable con periodos de retorno de 500 años, además de disponer de muros parcialmente cubiertos, los cuales pueden evidenciar degradaciones diferenciales frente a la precipitación. En última instancia, se han considerado los yacimientos adyacentes de La Fonteta y la Rábita Califal (Guardamar del Segura, Alicante), si bien se trata de enclaves extensamente estudiados, por su adscripción a contextos de alto riesgo (paraje de erosión eólica, dunar y húmedo-costero), además de su variabilidad de técnicas (adobe y tapia) y de estrategias de conservación y musealización realizadas en la época reciente. Se pretende, a través de estos, alcanzar una notable representatividad del panorama actual de conservación peninsular.

Se ha considerado oportuna, además, la puesta en común de técnicas, características e intervenciones con una visión ampliada de los eventos climáticos registrados en el lugar, para lo cual se ha recurrido a la información elaborada por la Agencia Estatal de Meteorología de acuerdo con los registros obtenidos por las estaciones meteorológicas de Horta de Sant Joan (9946X), Yecla (7275C) y Rojas El Molino (7261X), por su cercanía y altitud respecto a los diferentes casos de estudio.

### 10.2.1 El Coll del Moro (Gandesa)

El conjunto arqueológico se encuentra en el término municipal de Gandesa (Tarragona), en un cerro adyacente a la carretera N-420, con una altitud de 480 m.s.n.m. y una constitución mediante dos enclaves principales: la necrópolis, que no será objeto de estudio en el presente análisis; y el poblado, en el cual se encontrarán las diferentes estructuras de tierra. Desde mediados del siglo XX y hasta la actualidad, se han realizado hallazgos relevantes gracias al trabajo de numerosos profesionales (Rafel *et al.*, 1994a, 1994b, 2018) (Jornet *et al.*, 2016, 2020, 2021, Inédito), el cual es fuente de información imprescindible para el presente estudio, consolidado durante la estancia de investigación realizada en el Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), y la comunicación personal con Maria Carme Belarte Franco y Núria Rafel Fontanals.

#### 10.2.1.1 Contexto y principales eventos históricos

Si bien el periodo de interés para el presente trabajo de investigación se concentra en los últimos 10 años, a partir de las campañas de 2014 que comenzarían el desenterrado de las estructuras de tierra del poblado, es posible atender a las dificultades antrópicas históricas que han caracterizado el yacimiento, habituales en el siglo XX.

El descubrimiento del enclave se produce, como en otros tantos, por la aparición y destrucción de muros derivada de las obras de ejecución de la carretera de Calaceite a Gandesa, documentados por P. Bosch Gimpera en 1914. Esto precedería a un periodo sin grandes avances hasta la excavación de la necrópolis por S. Vilaseca Anguera en 1953, la cual se continuaría con campañas entre 1971 y 1974, no publicadas hasta la tesis de N. Rafel Fontanals en 1989; no comenzándose la excavación del poblado hasta dicha década de los 70.

Entre 1972 y 1976 se llevaron a cabo cinco campañas de M. Berges y M. Ferrer, incluyendo la excavación de la torre defensiva, y estos años implicarían el cambio de metodología hacia la extensiva en detrimento de la cata estratigráfica, realizando sondeos en la zona sureste y localizando el hábitat actual, cuya ocupación total se confirmaría en 1982.

Este año es de especial interés debido a la adquisición del yacimiento de la Generalitat de Catalunya, facilitando la gestión, estudio y protección del mismo a nivel legal y urbanístico. A partir de este momento, se suceden diferentes campañas para situar cronológicamente, entre 1982-83 y bajo la dirección de N. Rafel y F. Puig; y para continuar los trabajos de la necrópolis, desde 1984 hasta principios de los 90, con las participaciones principales de N. Rafel, F. Puig, G. Hernández y D. Molas.

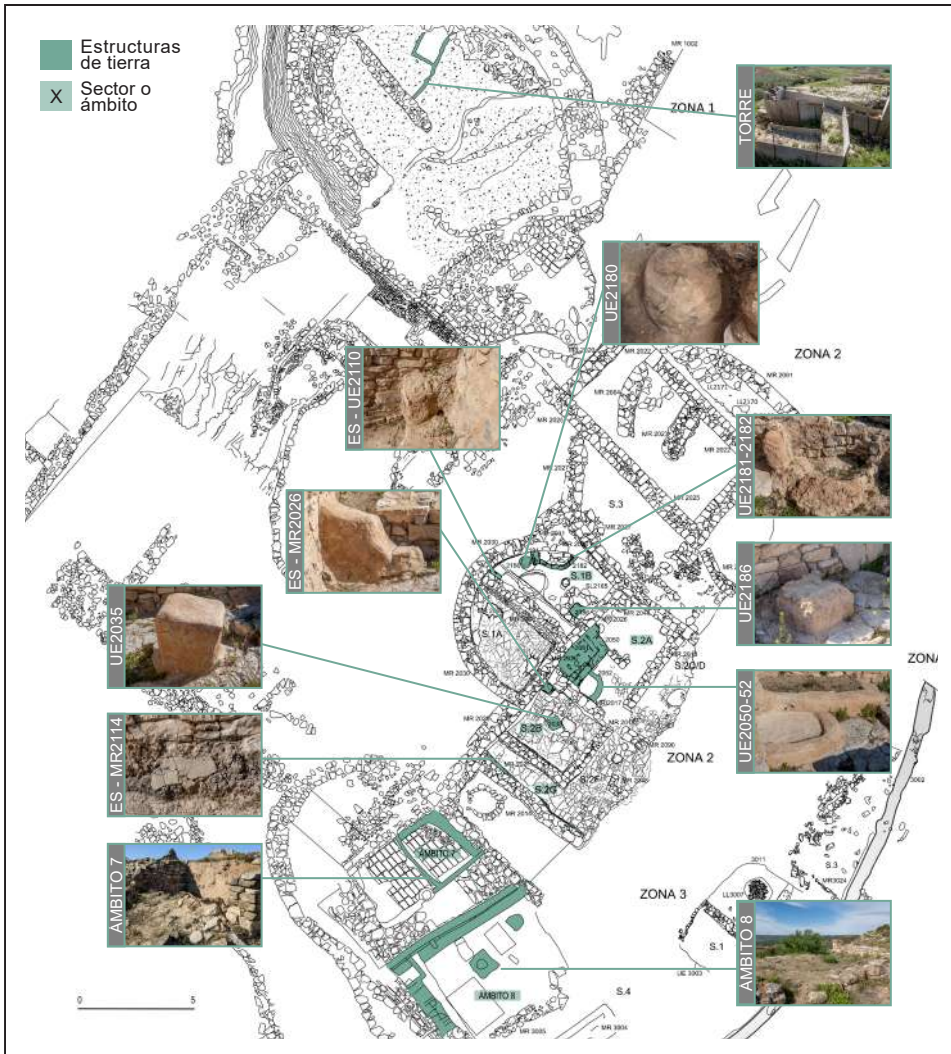


Figura 10.23. Estructuras de tierra re-enterradas, encapsuladas y expuestas en los diferentes ámbitos del yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2023).



Figura 10.24. Vista general de los ámbitos con tierra del Coll del Moro (Gandesa, 2023).



Figura 10.25. Acceso y carretera adyacente al yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2023).

Cabe destacar algunas actuaciones como la consolidación del conjunto fortificado en 1987 mediante financiación de la Diputación de Tarragona o la incoación de declaración de zona arqueológica en 1991, si bien el primer evento de interés se localizaría entre los años 1993 y 1994, mediante la excavación y comunicación del ámbito 8 y sus elementos de tierra, además de destacarse el arrasamiento de niveles tardíos por trabajos agrícolas.

Tras el cambio de siglo, en el año 2005 se ejecutaría la actual carretera (derivación de la N-420), cuyo trazado fue proyectado para no interferir en sendos conjuntos del yacimiento, además de encargarse un Plan Director que planificaría las actuaciones hasta 2015, bajo la autoría del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Con independencia de diferentes consolidaciones de la torre entre 2006, 2007 y 2012, que se prolongarían en el tiempo hasta 2018, sería en 2014 cuando iniciase la excavación del poblado fortificado que, a finales de 2015, ya expusiera las numerosas estructuras de tierra, finalizando su desenterrado completo a partir de los años 2017 y 2018.

#### 10.2.1.2 Estructuras de tierra e intervenciones de conservación

El inicio del plan cuatrienal de *El primer mil·lenni als territoris del curs inferior de l'Ebre: la formació, desenvolupament i dissolució de la cultura ibèrica* en 2014 resultó en el hallazgo de una serie de estructuras de tierra, pero también en la destrucción de otras tantas. Tal y como se ha expuesto en otros enclaves como el Castellet de Banyoles (Tivissa), el desmontaje de estratos superpuestos con fines informativos y de ocupación para alcanzar el nivel geológico entraña destrucciones más o menos dramáticas del patrimonio de tierra, correspondientes únicamente con pavimentos romano-republicanos en el caso del Coll del Moro.

Los trabajos hasta la fecha han expuesto los ámbitos 7, 8, S1B, S2A, S2B y S2G, observándose diferentes estructuras y estrategias de conservación:

**a) El ámbito 7, 8 y la torre defensiva.** La excavación del ámbito 8 del yacimiento durante los años 1993-1994 expuso una serie de estructuras de tierra, como el banco de adobes con zócalo de piedra (UE300) y 40 cm de anchura, adosado al noroeste; una banqueta de 66-68 cm de anchura (UE448); además del depósito cuadrangular en la esquina oeste de 80x90 cm, con muretes igualmente de adobe (UE444, UE445), y elementos amasados como el pavimento o el hogar (UE422) de arcilla de 90x100 cm, ligeramente endurecido por el fuego (Rafel *et al.*, 2018). Estos adobes fueron consolidados por Carmen Prats y permanecen re-enterrados para su conservación, impidiendo la afección de numerosos riesgos, así como su visita. Con carácter similar, aunque orientado a elementos específicos, las estructuras de la torre fueron re-enterradas y confinadas en cajones colmatados de tierra hasta su eventual puesta en valor (Asensio, comunicación personal, 2023).

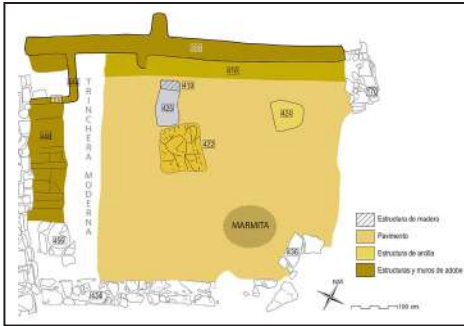


Figura 10.26 y 10.27 Re-enterrado de bancos de adobe adosados a los muros del ámbito 8 del poblado del Coll del Moro (Gandesa), tras su documentación gráfica (izquierda) y estado actual (derecha, 2023).



Figura 10.28 y 10.29. Re-enterrado confinado de estructuras de tierra halladas en la torre defensiva del Coll del Moro (Gandesa), en su estado de conservación en 2022 (izquierda) y 2023 (derecha).



Figura 10.30 y 10.31. Otras construcciones documentadas, correspondientes con el ámbito 7 del poblado del Coll del Moro (Gandesa), y su estado de conservación en el año 2022 (izquierda) y 2023 (derecha).



Figura 10.32 y 10.33. Otras construcciones documentadas, correspondientes con la zona 3 del poblado del Coll del Moro (Gandesa), en su estado de conservación en el año 2022 (izquierda) y 2023 (derecha).

Cabe destacar la existencia de estructuras de tierra en el ámbito 7 (correspondiente con el taller textil), cuya consolidación de las paredes internas del foso provocaría un ataluzado y pérdida de los muretes perimetrales, conservándose la coronación por su mayor resistencia y dureza.

**b) El ámbito S1B.** Las estructuras del sector absidal fueron excavadas entre los años 2014-2017, consolidadas parcialmente en 2017 (antes de alcanzar el nivel geológico), cubiertas entre campañas con textiles y expuestas en la actualidad, a excepción del traslado a laboratorio de una de ellas.

- La UE2180 se trata de un elemento de función desconocida de planta circular y diámetro aproximado de 40 cm, sobre roca, con paredes de 2 cm de espesor revestidas por capas de arcilla y relleno de tierra. Dado su interés, fue trasladado al laboratorio de la Universidad de Barcelona para su excavación.

- La UE2181 conforma una estructura de 80 cm de altura y 40 cm de anchura, adosada perpendicularmente al muro MR2030, revestida de una fina capa de arcilla y consolidada en 2017 antes de su excavación completa. Conectada con la misma se encuentra la UE2182, un murete curvilíneo de adobes definitorio de un hipotético depósito, el cual no se hallaba excavado durante la consolidación de 2017 y fue eventualmente protegido con textiles hasta la actualidad.



Figura 10.34-10.37. S1B-UE2180. Secuencia fotográfica de la estructura circular de tierra junto al muro MR2030 del Coll del Moro (Gandesa), tras su excavación completa a finales de la campaña de 2017 (1 y 2); durante su proceso de extracción para traslado a la Universidad de Barcelona (3); y en la actualidad, siendo únicamente consultable *in situ* la base pétreo del mismo.





Figura 10.38-10.45. S1B-UE2181,UE2182. Secuencia fotográfica de estructura y muro curvilíneo de tierra adosados al MR2030 del Coll del Moro (Gandesa), tras su excavación parcial a finales de la campaña de 2016 (1); durante su consolidación en 2017 (2 y 3); y tras su excavación completa en 2017 (5), mostrando su lectura y estado de conservación en 2019 (6), en 2022, bajo cobertura textil (7) y en 2023 (8).

- La UE2186, por su parte, con localización al sur del departamento, presenta una planta rectangular de 60x40 cm y 25 cm de altura, con función desconocida y sin adosar al muro perimetral MR2026. Se alcanzó el desenterrado integral de forma coetánea al resto de las estructuras y ha sido cubierta entre campañas mediante diferentes textiles hasta su exposición actual.

- La banqueta esquinera a nivel del derrumbe UE2110, en última instancia, presenta unas dimensiones rectangulares aproximadas de 50x20 cm, 60 cm de altura, y se dispone en el encuentro de los muros MR2030 y MR2045. Fue parcialmente excavada y consolidada en el año 2017, y posteriormente desenterrada en su totalidad hasta el nivel geológico. En los años recientes, ha sido cubierta mediante diferentes textiles hasta su exposición actual.

**c) El ámbito S2A.** Se corresponde a una almazara con depósitos y decantación, ejecutada en adobes y arcilla, y constituida por dos elementos principales, cubiertos mediante polietileno negro entre campañas (también re-enterradas en 2015) y expuestas tras la ejecución de capas de sacrificio.

- La ES2050 se trata de una estructura de arcilla delimitada por un muro de adobe que decantaría el líquido (probablemente vino) al espacio adyacente, cuyo pavimentado de adobes (UE2081) quedaría constatado en 2019.



Figura 10.46-10.49. S1B-UE2186. Secuencia fotográfica de banqueta de tierra sobre pavimento enlosado en el yacimiento arqueológico del Coll del Moro (Gandesa), tras su descubrimiento y limpieza en 2015 (1), y su estado de conservación y lectura en 2019 (2), en abril de 2022 (3), bajo cobertura textil de polipropileno 150 g/m<sup>2</sup> degradada, y en abril de 2023 (4), íntegramente expuesto.



Figura 10.50-10.57. ES1B-UE2110. Secuencia fotográfica de banqueta esquina de tierra del derrumbe UE2110 del Coll del Moro (Gandesa), tras su excavación parcial a finales de la campaña de 2016 (1 y 2); antes (3) y después (4) de su consolidación en 2017; y tras su excavación completa en 2017 (5), mostrando su lectura y estado de conservación en 2019 (6), en 2022, bajo cobertura textil (7) y en 2023 (8).

- La UE2052, por otra parte, confina la fosa de decantación, excavada en el terreno (UE2984) y con unas dimensiones aproximadas de 88x72 cm, mediante un reborde de arcilla con un espesor actual de 32 cm. De igual manera que la UE2050, fueron halladas en 2015, constatadas al año siguiente (con el pavimento íntegramente excavado en 2019) y posteriormente encapsuladas (expuestas a partir de 2022) con morteros de tierra y cal, alterando significativamente su apariencia visual hasta la actualidad.

**d) El ámbito S2B.** El sector adyacente, denominado 2B, presenta dos elementos de función incierta y probablemente incompletos o descabezados para el aplanado y pavimentación de estratos superpuestos, cronológicamente posteriores; ejecutados con tierra y revestidos con dicho material, consolidados en 2017, cubiertos con textiles entre campañas y finalmente encapsulados, previa exposición a partir del año 2022.

- La UE 2035 se trata de un prisma cuadrangular de tierra enlucido y ubicado en el centro del ámbito, con una ligera desviación respecto a los paramentos y una altura promedio original de 70 cm, cuya métrica actual se aproxima sustancialmente a los 50-60 cm. Tras su exposición en la campaña de 2015, experimentó una consolidación superficial durante las labores llevadas a cabo en 2017, así como un encapsulado posterior similar a las del ámbito S2A.



Figura 10.58-10.61. S2A-ES2050, UE2052. Secuencia fotográfica de estructuras de decantación de tierra en el yacimiento arqueológico del Coll del Moro (Gandesa), tras su descubrimiento y limpieza en 2015 (1); su documentación en 2017 (2); y tras el encapsulado expuesto desde 2022, mostrando su lectura y estado de conservación en abril de 2022 (3) y de 2023 (4).

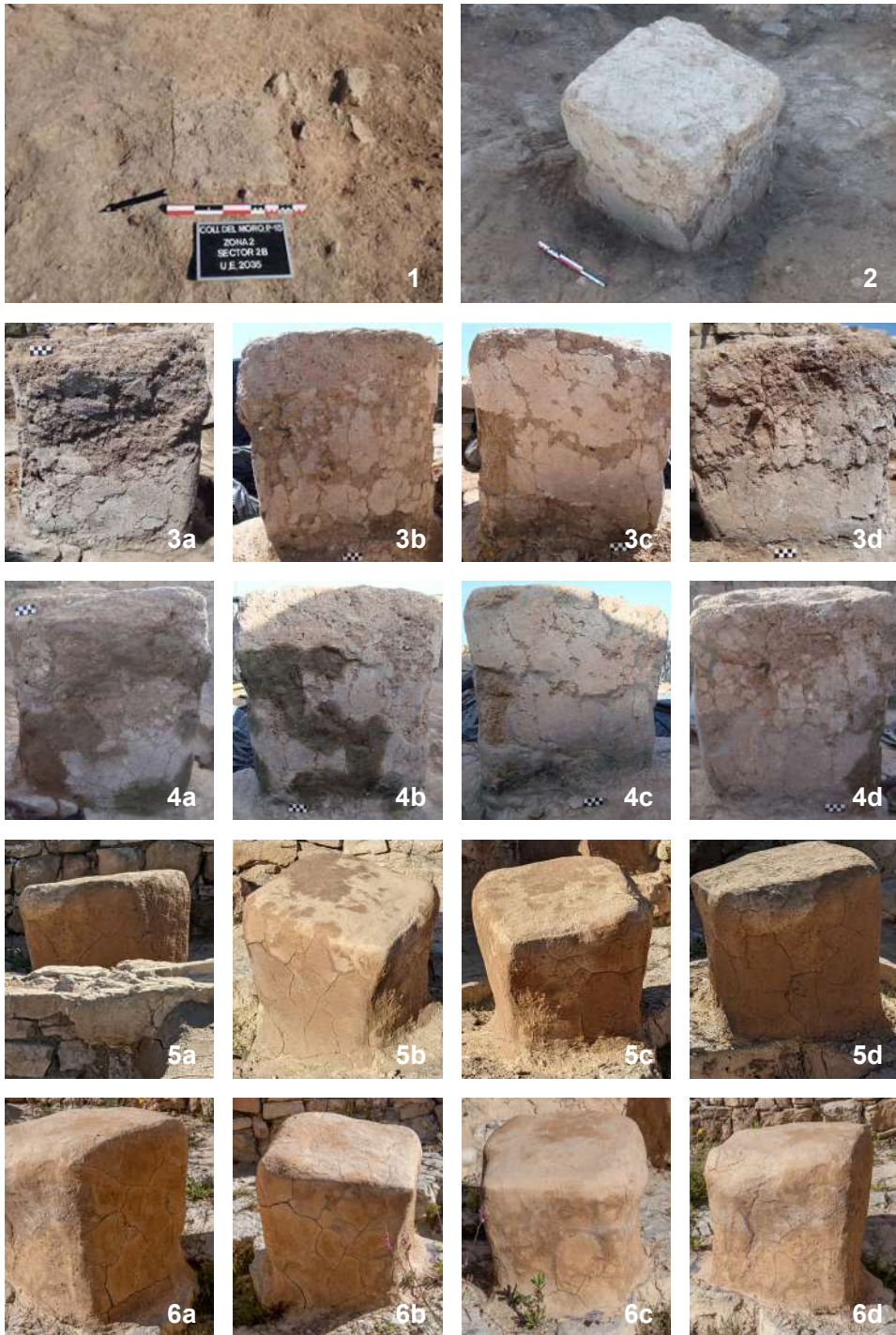


Figura 10.62-10.79. S2B-UE2035. Secuencia fotográfica de la estructura cuadrangular de tierra del Coll del Moro (Gandesa), tras la identificación de su coronación (1), desenterrado y limpieza en 2015 (2); antes (3) y después (4) su consolidación en 2017; y tras el encapsulado expuesto desde 2022, mostrado su estado de conservación en abril de 2022 (5) y de 2023 (6). A=noroeste; B=suroeste; C=sureste; D=noreste.

- El fragmento adosado al muro MR2026, también de función desconocida e hipotética escalera con dos escalones, se sitúa en la esquina norte del espacio, con una potencia máxima de 60 cm y un espesor de 37 cm. Se trata de un elemento, de igual forma que la UE2035, consolidado en 2017, cubierto con textiles y encapsulado (con capas de sacrificio expuestas desde 2022).

**e) El ámbito S2G.** Entre los vestigios de tierra del poblado se hallaron diferentes revestimientos, mayoritariamente perdidos en el ámbito S1B. En el sector S2G, sin embargo, todavía es posible advertir los restos del mismo, adheridos al muro MR2114 y con orientación noreste. La altura promedio del revestimiento original comprendía los 25-30 cm respecto al nivel del pavimento, con aparentes signos de combustión y cubierto con textiles hasta 2023, probablemente motivo por el que haya pervivido en mayor superficie.

#### 10.2.1.3 Evoluciones diferenciales de las intervenciones de conservación

Todo este abanico de soluciones, estructuras, intervenciones y efectos en un contexto único puede conformar un punto de partida de interés, a partir del cual observar la patología de afección, la pérdida física real de los restos en los diferentes casos, y los grados de vulnerabilidad o riesgo. Para ello, es de interés conocer las características del medio, la precipitación soportada durante su periodo de exposición y las oscilaciones térmicas, registradas de forma aproximada por la estación climática de la AEMET Horta de Sant Joan (9946X), la más cercana tanto geográficamente como en altitud al enclave (12,28 km de distancia y 41 metros por encima sobre el nivel del mar). Junto con la toma de medidas *in situ* de los elementos y su documentación gráfica, es posible aproximar el porcentaje de volumen perdido de algunos de ellos.

Los eventos principales para definir periodos de afección son la excavación parcial de 2015, la consolidación superficial de 2017, la excavación de 2017, la exposición de encapsulados en 2022, y la del resto de elementos en 2023.

**a) Re-enterrado.** Si atendemos en grado descendente los esfuerzos de protección, cabría comenzar por aquellos re-enterrados, como los bancos adosados del ámbito 8. Si bien estos conjuntos no se han podido revisar visualmente, y no se hallan exentos de los mecanismos de degradación del suelo, su consolidación superficial previo confinamiento (Rafel, comunicación personal, 2023) presupone una conservación satisfactoria en detrimento de su difusión y lectura.

**b) Consolidación, cubrimiento textil y encapsulado.** A continuación, se encontrarían los elementos consolidados antes de la campaña de 2017, cubiertos con textiles hasta 2022 (polietileno negro, tierra y piedras primero; polipropileno 150 g/m<sup>2</sup> y sacos de arena después) y expuestos tras su encapsulado a partir de este año, correspondientes con el prisma cuadrangular y la estructura esquinera del sector S2B. Los eventos climáticos serían:



Figura 10.80-10.83. S2B-MR2026. Secuencia fotográfica de hipotética escalera esquinera de tierra en el yacimiento arqueológico del Coll del Moro (Gandesa), tras su descubrimiento y limpieza en 2015 (1); durante su consolidación en 2017 (2); mostrando su lectura y estado de conservación encapsulado en abril de 2022 (3) y de 2023 (4).



Figura 10.84-10.87. S2G-MR2114. Secuencia fotográfica de revestimientos de tierra sobre muro en el yacimiento arqueológico del Coll del Moro (Gandesa), tras su descubrimiento y limpieza en 2015 (1), y su estado de conservación y lectura en abril de 2022 (2), bajo cobertura textil de polipropileno 150 g/m<sup>2</sup>; y de 2023 (3 y 4), íntegramente expuesto.

Periodo de final de campaña 2015 - inicios de la 4ª en julio de 2017 (cobertura textil de plásticos negros de polietileno fijada con piedras).

- Estado de conservación (06/2017): el prisma cuadrangular presenta un daño diferencial en cara A (eflorescencias, suciedad, vegetación poca entidad), cara B (eflorescencias donde pierde revestimiento, vegetación entidad media), cara C (laguna central de revestimiento, grieta central de gran entidad), y cara D (laguna inferior revestimiento, sin grandes daños); mientras que la estructura esquinera presenta raíces de medio porte, pérdidas volumétricas en la base del revestimiento, cocción parcial por combustión y sales en coronación.
- Medidas originales (largo x ancho x alto): prisma (58x53x58 cm) y estructura esquinera (52x37,5x? cm).
- Precipitación: 813,8 mm acumulados. 5 eventos torrenciales registrados con >30 mm, correspondientes con el 02/11/15 (85,8); 05-04-16 (39,6); 23/11/16 (43); 26-11-16 (80); y 04/06/17 (31,6).
- Heladas: 26 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.

Periodo de final de campaña 2017 - inicios del periodo de exposición de encapsulados 2022 (cobertura textil plásticos negros de polietileno durante los primeros años, y láminas de polipropileno 150 g/m<sup>2</sup> los últimos).

- Estado de conservación tras consolidación (07/2017): se realiza limpieza de sales, re-adhesión de partes desprendidas, inyección de mortero (3 Tierra : 1 NHL 3,5), eliminación de partículas sueltas en cordón perimetral y aplicación de mortero de sujeción (2 Tierra : 1 Tierra calcinada : 1 NHL 3,5).
- Medidas originales (largo x ancho x alto): prisma (58x53x58 cm) y estructura esquinera (52x37x30 cm).
- Precipitación: 2336,6 mm acumulados. 17 eventos torrenciales registrados con >30 mm, destacando el 06/10/18 (92,8); 18/10/18 (74,4); 19/10/18 (71,8); 20/01/20 (80,2); 21/01/20 (169,2); 16/03/20 (81,2); 10/05/20 (73,4).
- Heladas: 52 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, 3 de ellos tras lluvias torrenciales (06/01/18, 20/01/20 y 21/01/20).

Periodo tras exposición del encapsulado - actualidad (final 2022).

- Estado de conservación tras encapsulado (04/2023): fisuración generalizada de las capas de sacrificio, con eventual vegetación de reducido porte en las mismas, ligero lavado de revestimiento en extremos, oscurecimiento por manchas de humedad y blanqueamiento de superficie por sales, especialmente en caras C y D del prisma (de mayor exposición solar), presentando dibujos característicos de la cal.
- Medidas encapsulado (largo x ancho x alto): prisma (56x50x47/57 cm) y estructura esquinera (52x37x30 cm).
- Precipitación: 236 mm acumulados. 1 evento torrencial registrado con >30 mm, correspondiente con el 13/04/22 (55).
- Heladas: 20 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.



**c) Cubrimiento textil+re-enterrado y encapsulado.** Similares al caso anterior, pero sin consolidación explícita de Anna Bertral previa campaña de 2017, se correspondería con las estructuras del ámbito S2A relacionadas con la almazara de adobes, la cual sería cubierta mediante plásticos negros de polietileno y re-enterrada en las primeras campañas; para ser posteriormente protegida mediante polipropileno de 150 g/m<sup>2</sup> y finalmente encapsulada y expuesta (2022).

Periodo de final de campaña 2015 - inicio del periodo de exposición de encapsulados (cobertura textil de polietileno+re-enterrado y de polipropileno).

- Estado de conservación (2015): definición de aristas y espesor constante de adobes, lectura de despiece. (2017): las estructuras no experimentan ataluzados, si bien la base permanece húmeda.
- Medidas originales (largo x ancho x alto): estructura superior (218x32/40x22 cm) y reborde de fosa de decantación (85/72x24x8/9 cm).
- Precipitación: 3149,6 mm acumulados. 22 eventos torrenciales registrados con >30 mm, destacando el 02/11/15 (85,8); 26-11-16 (80); 06/10/18 (92,8); 18/10/18 (74,4); 19/10/18 (71,8); 20/01/20 (80,2); 21/01/20 (169,2); 16/03/20 (81,2); 10/05/20 (73,4).
- Heladas: 78 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, 3 de ellos tras lluvias torrenciales (06/01/18, 20/01/20 y 21/01/20).

Periodo tras exposición de encapsulado - actualidad (final 2022).

- Estado de conservación tras encapsulado (04/2022): fisuración generalizada de las capas de sacrificio, con eventual vegetación de reducido porte en base de las mismas; oscurecimiento por manchas de humedad y blanqueamiento de superficie por sales, especialmente en coronaciones, con dibujo característico de la cal. Oquedades en base de capa de sacrificio favoreciendo la entrada de agua.
- Estado de conservación tras encapsulado (04/2023): reparación / colmatado de daños y oquedades en base de capa de sacrificio. Acabado de gravas en la estructura de decantación y tierra compactada en fosa.
- Medidas encapsulado (largo x ancho x alto): estructura superior (227x22/35x35 cm) y reborde de fosa de decantación (88/72x32x13 cm).
- Precipitación: 236 mm acumulados. 1 evento torrencial registrado con >30 mm, correspondiente con el 13/04/22 (55).
- Heladas: 20 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.

**d) Consolidación y cubrimiento textil.** Quedarían dentro de esta casuística aquellas excavadas parcialmente en el sector S1B, correspondientes con la banqueta de esquina, noreste y revestimientos, cubiertos desde 2015 a 2017 mediante plásticos negros de polietileno, cuya sección superior fue consolidada en 2017; y posteriormente protegidos mediante láminas de polipropileno 150 g/m<sup>2</sup>, hasta su exposición completa en 2023.

Periodo de final de campaña 2015 - inicios de la 4ª en julio de 2017 (cobertura textil de plásticos negros de polietileno fijada con piedras y sacos).

- Estado de conservación (06/2017): la banqueta esquinera presenta una elevada afección por sales, pérdida volumétrica en aristas, cocción parcial por combustión, y fragilidad tras secado; mientras que la banqueta perpendicular al muro (UE2181) presenta elevada suciedad, una cara afectada por sales y raíces y otra con pérdida volumétrica y un nido de ratón. Los revestimientos se muestran afectados por humedad capilar, suciedad y sal localizada.
- Medidas originales (largo x ancho x alto): banqueta esquinera (53x18,75x25 cm) y banqueta perpendicular (58x30x28 cm).
- Precipitación: 813,8 mm acumulados. 5 eventos torrenciales registrados con >30 mm, correspondientes con el 02/11/15 (85,8); 05-04-16 (39,6); 23/11/16 (43); 26-11-16 (80); y 04/06/17 (31,6).
- Heladas: 26 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.

Periodo de final de campaña 2017 - actualidad (final 2022) (cobertura plásticos de polietileno y posterior polipropileno 150 g/m<sup>2</sup>).

- Estado de conservación tras consolidación (07/2017): se realiza limpieza de sales, re-adhesión de partes desprendidas, inyección de mortero (3 Tierra : 1 NHL 3,5), eliminación de partículas sueltas en cordón perimetral y aplicación de mortero de sujeción (2 Tierra : 1 Tierra calcinada : 1 NHL 3,5).
- Medidas originales (largo x ancho x alto): banqueta esquinera (52,5x23x25 cm) y banqueta perpendicular (55x27x28 cm).
- Precipitación: 2572,8 mm acumulados. 18 eventos torrenciales registrados con >30 mm, destacando el 06/10/18 (92,8); 18/10/18 (74,4); 19/10/18 (71,8); 20/01/20 (80,2); 21/01/20 (169,2); 16/03/20 (81,2); 10/05/20 (73,4).
- Heladas: 72 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, 3 de ellos tras lluvias torrenciales (06/01/18, 20/01/20 y 21/01/20).
- Estado de conservación tras cubrimiento (04/2023): se observa la pérdida prácticamente integral de los revestimientos. Las banquetas, por su parte, presentan en la sección consolidada (superior) una pérdida geométrica de aristas por ataluzado, además del desprendimiento parcial del revestimiento re-adherido, erosión superficial y el crecimiento de vegetación de reducido porte. La banqueta esquinera presenta un aparente colapso parcial.
- Medidas actuales (largo x ancho x largo): banqueta esquinera (50x23x60 cm) y banqueta perpendicular (55x27x70 cm). El incremento de altura se corresponde con el nuevo nivel geológico excavado.

### **e) Cubrimiento textil**

En última instancia y con grado menor de intervención, se encontrarían las estructuras del sector S1B excavadas con posterioridad a los trabajos de consolidación de 2017, que habrían sido protegidas eventualmente con láminas textiles hasta 2023, momento en que se expondrían.

Periodo de final de campaña 2017 - actualidad (final 2022) (cobertura plásticos de polietileno y posterior polipropileno 150 g/m<sup>2</sup>).

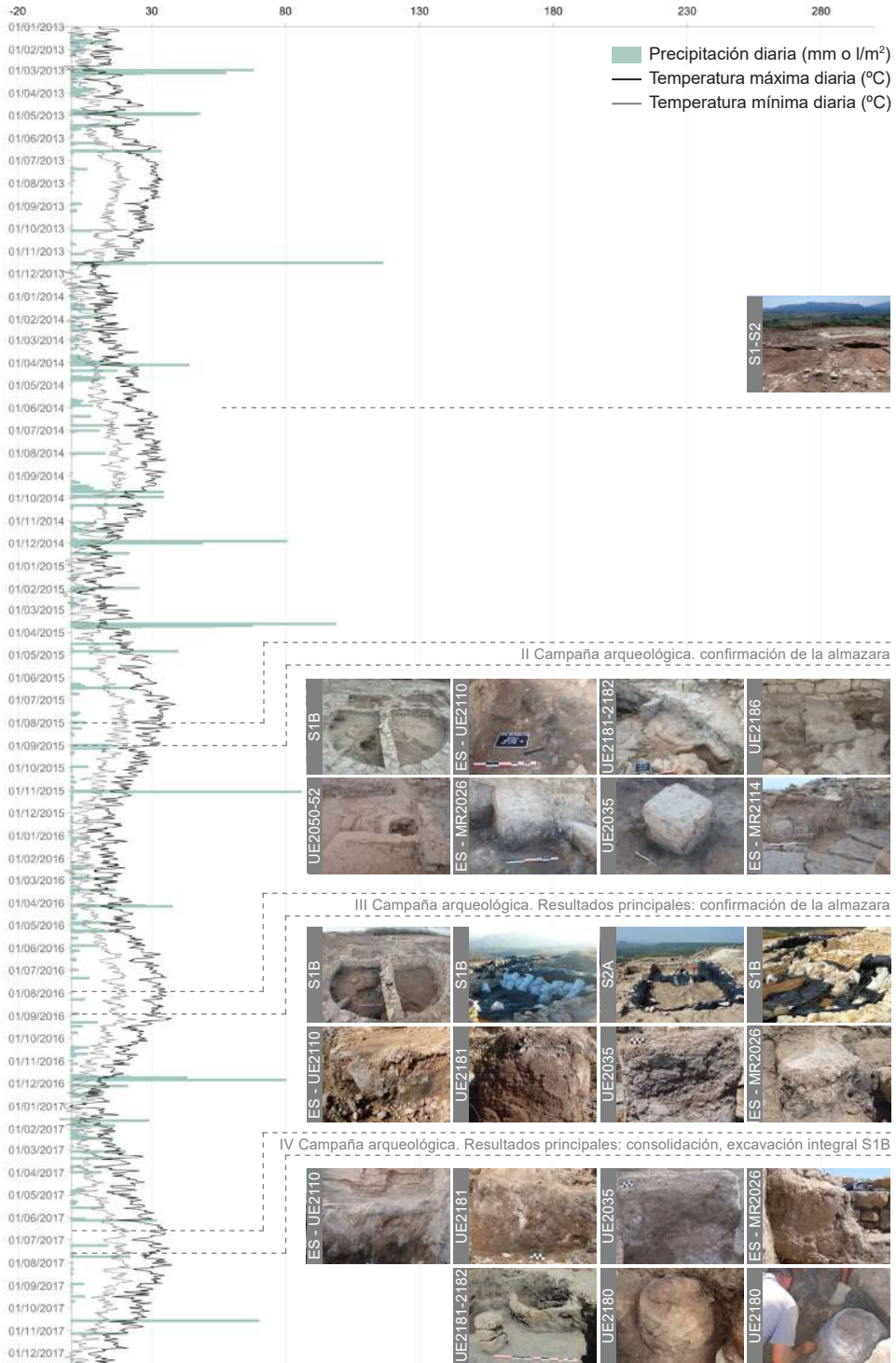
- Estado de conservación tras desenterrado (07/2017): tanto la banqueta UE2181, la estructura UE2186, como el murete curvilíneo UE2182, presentan definición de aristas, lectura de despique de adobes y espesor constante. El revestimiento del muro E es consolidado satisfactoriamente.
- Medidas originales (largo x ancho x alto): murete curvilíneo (38,5x17x59 cm) y banqueta meridional (52x45x25 cm).
- Precipitación: 938,4 mm acumulados. 5 eventos torrenciales registrados con >30 mm, destacando el 06/10/18 (92,8); 18/10/18 (74,4); 19/10/18 (71,8).
- Estado de conservación tras documentado (07/2019): el murete curvilíneo ha experimentado un ataluzado severo de los restos, generando una base de pronunciada pendiente y una pérdida de las aristas y espesores originales. Este efecto se extiende a la banqueta adyacente UE2181, presentando socavación de base. El revestimiento del muro E se mantiene con presencia de sales, de igual manera que la UE2186.
- Estado de conservación durante cobertura textil de polipropileno (04/2022): sendas estructuras muestran presencia de humedad en la base, así como saturación parcial de los restos. La banqueta UE2186 se muestra afectada por leve alteración cromática derivada de microorganismos y pequeña proliferación herbácea.
- Precipitación: 1634,4 mm acumulados. 13 eventos torrenciales registrados con >30 mm, destacando el 20/01/20 (80,2); 21/01/20 (169,2); 16/03/20 (81,2); 10/05/20 (73,4).
- Heladas: 72 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, 3 de ellos tras lluvias torrenciales (06/01/18, 20/01/20 y 21/01/20).

Periodo de exposición integral (hasta 04/2023)

- Estado de conservación tras exposición en la actualidad (04/2023): el murete curvilíneo UE2182 presenta un ataluzado casi completo, de geometría indistinguible y pequeñas proliferaciones de vegetación herbácea. La estructura adyacente UE2181 persiste con daños en la base (especialmente hacia el depósito), y exfoliación parcial en su alzado noroeste. La banqueta UE2186 no presenta pérdidas volumétricas destacables, además de haberse eliminado la alteración cromática y afección de microorganismos y vegetación. La sección inferior de la estructura esquinera del derrumbe UE2110 presenta una pérdida volumétrica mayor a la superior, consolidada en 2017. El revestimiento del muro E se ha perdido.
- Medidas actuales (largo x ancho x largo): murete curvilíneo (ataluzado con 33 cm de altura máxima) y banqueta meridional (52x44x22/26 cm).

En total, los datos relativos a los años 2013-2022 arrojan unas precipitaciones acumuladas de 3385 mm, 23 eventos de lluvia por encima de los 30 mm diarios, 98 días con registros inferiores a 0°C, unas temperaturas medias máximas por año de 19,5 - 20,5 - 20,6 - 20,4 - 21 - 20,2 - 21 - 22,1 - 22 - 21,3 °C; y mínimas por año de 8,7 - 9,8 - 9,6 - 9,5 - 9,5 - 9,7 - 9,7 - 10,9 - 11,4 - 10,2 °C.

### 10.2.1.4 Línea temporal visual y eventos de riesgo (2013-2023)



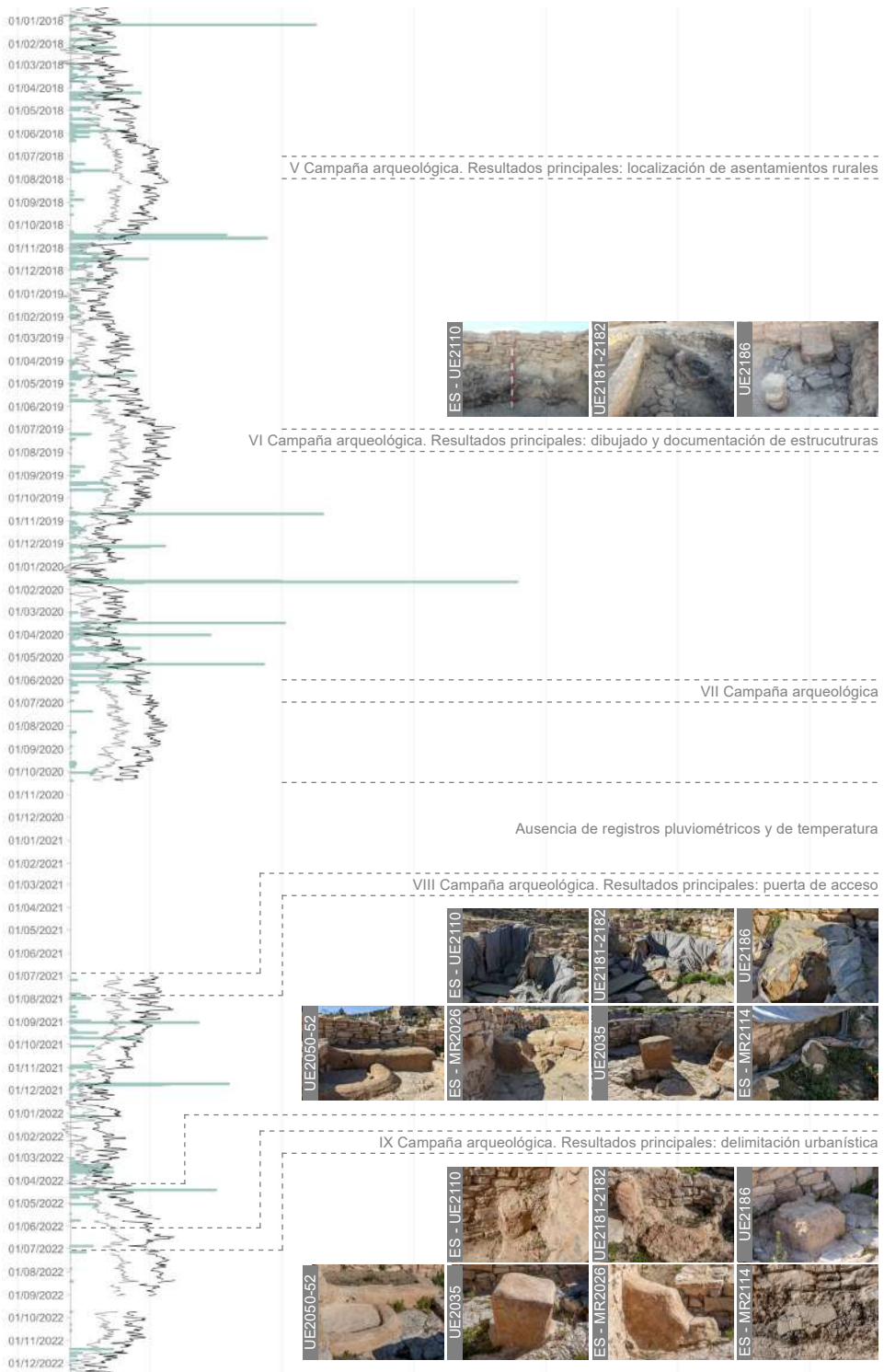


Figura 10.88. Cronología de datos de precipitación, temperatura y documentación gráfica en el Coll del Moro.

### 10.2.1.5 Evaluación de riesgos

Con respecto a las situaciones de riesgo, es posible reflexionar sobre los tres principales escenarios derivados de las soluciones actuales (encapsulado, expuesto y enterrado), observando su eventual respuesta al sismo, la inundación, la desertificación y la precipitación.

**a) Sismo.** Se trata de una amenaza con afección similar para las estructuras descubiertas, las cuales presentan una elevación máxima de 70 cm, en el sector S1B, siendo más habituales los 30-40 cm. Esto, a efectos de normativa sísmica, conforma alzados solidarios con el terreno, además de emplazarse habitualmente en esquina y con formas biseladas o redondeadas, lo que implicaría un carácter de vulnerabilidad moderada en el caso más desfavorable (6,02 puntos sobre 10). A nivel de riesgo, sin embargo, se halla en un territorio de intensidad sísmica VI (Baja) y aceleración  $\leq 0,04$  (Baja).

**b) Inundación.** De acuerdo con los datos de inundación para periodos de retorno  $T=500$ , el yacimiento no se ve adscrito a ninguna zona inundable. Sin embargo, la casuística arqueológica y la morfología de los vestigios presenta una situación eventualmente comprometida con respecto a la acumulación de agua. Por una parte, las estancias excavadas con elementos de tierra no presentan evacuación de aguas a cota del pavimento, permitiendo su comportamiento de forma similar a los cuadrados de excavación, capaces de convertirse en piscinas artificiales. Por otra, dichas estancias presentan, a su vez, oquedades, fosas o enterramientos (S1B y S2B) susceptibles de acumular agua debido a su cota inferior (Figura 10.89), las cuales se han observado especialmente afectadas por la humedad durante las visitas. Con respecto a la capacidad torrencial del clima, el yacimiento se halla en un enclave con precipitaciones medias anuales de 400-500 mm (Baja), y máxima precipitación diaria de 60 mm (Media), si bien este valor puede verse incrementado puntualmente tal y como se expone en el subapartado anterior.

Respecto a las características arquitectónicas en sí, es posible observar zócalos de piedra de en torno a 30 cm de altura en algunas estructuras (UE2181, UE2182, escalera S2B), mientras que otras, como las UE2186, UE2051, UE2052, UE2035, se muestran a cota del terreno, lo que aumentaría el riesgo de afección por inundación. Además, debido a su hipotética funcionalidad como depósito, almazara o fosa, la propia geometría de la UE2182, UE2151 y UE2152 facilita la retención de agua y humedad, hecho que probablemente haya agravado y propiciado la socavación de la base en algunos de ellos, en sincronía con la detectada presencia de sales y manchas de humedad en la mayoría de los restos con limitación de transpiración.

Todo ello implica una vulnerabilidad significativa a este respecto (en función de su estado: encapsulado (6,33), expuesto (8,39) o re-enterrado (5,24), si bien el riesgo real no es especialmente elevado dado el clima del emplazamiento.

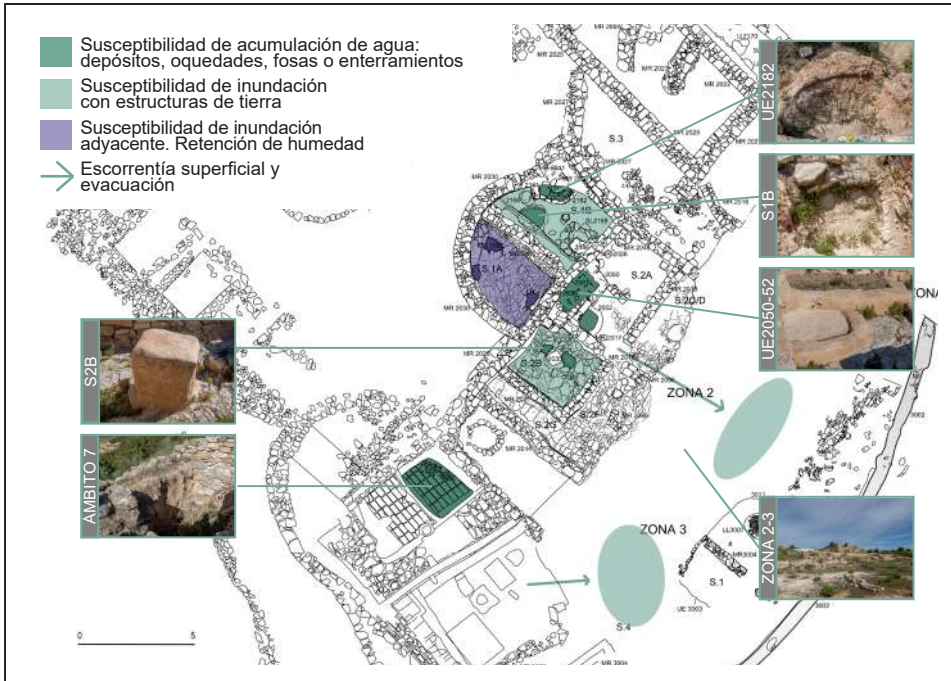


Figura 10.89. Espacios susceptibles de experimentar inundación por características arquitectónicas y estado de intervención en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa, 2023).

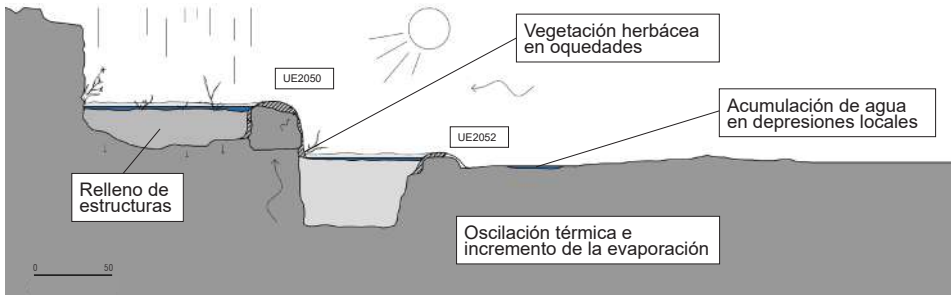


Figura 10.90. Esquema de inundación por características constructivas de los elementos arqueológicos de tierra del sector S2A del Coll del Moro (Gandesa).

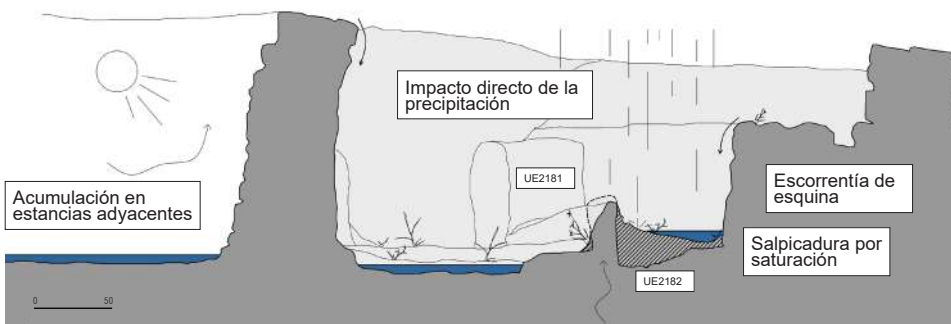


Figura 10.91. Esquema de inundación por características constructivas de los elementos arqueológicos de tierra del sector S1B del Coll del Moro (Gandesa).

**c) Desertificación.** Los eventuales peligros asociados a esta dimensión se hallan directamente relacionados con un incremento de la sequía y la erosión del suelo, capaz de agravar la escorrentía superficial de agua o la desconexión de la tierra una vez que esta es sucedida de eventos violentos con carácter hídrico. De igual manera que por acción del viento, es posible observar la incidencia por alzados en aras de advertir daños diferenciales con posible correlación o no respecto a factores como la insolación. En el presente caso, una mayor alteración cromática por sales es advertida en el paramento sureste del prisma y la almazara en los ámbitos S2B y S2A, respectivamente, hecho que podría suceder en colaboración con los materiales modernos.

En este contexto, las características del sistema y sus degradaciones introducen una vulnerabilidad Media-Alta, hecho contrastado con la información institucional relacionada con el fenómeno: por una parte, una adscripción territorial Alta al riesgo de desertificación, en consonancia con los valores altos de radiación solar y temperatura media; y por otra, un incremento aproximado y aparente de 1,5 °C en los registros de temperaturas medias anuales máximas y mínimas, si bien este debe ser observado desde un recorrido histórico mayor para conocer su alcance real. Los resultados de la matriz a este respecto y para los diferentes casos, son de 5,11 (encapsulado), 7,22 (expuesto) y 4,60 (re-enterrado) puntos sobre 10.

**d) Precipitación.** El emplazamiento del Coll del Moro no se halla especialmente estresado por la lluvia, presentando valores medios anuales en el espectro inferior (400-500 mm), si bien su carácter torrencial (máxima precipitación diaria) adquiere mayor presencia (60 mm).

Las características del yacimiento presentan situaciones de vulnerabilidad dispares: desde las mayores, debidas a la exposición, con espesores reducidos proclives al ataluzado o ubicaciones esquineras, habitualmente más afectadas por el mismo y la escorrentía; las intermedias, en la casuística encapsulada, donde la mayor dureza de las capas de sacrificio contiene el golpeo y la descohesión de la tierra; hasta las reducidas, debido al confinamiento de estructuras en el terreno natural, limitando la erosión al incremento de humedad en el mismo. Los valores arrojados para las tres casuísticas son de 7,20 (Medio-Alto), 4,73 (Medio-Bajo) y 3,67 (Bajo) sobre 10, respectivamente, a partir de los cuales, una vez superpuestos con los mapas de peligrosidad, se podría inferir un riesgo medio frente a este fenómeno.

**e) Social.** Se trata de un yacimiento en vías de musealización, temporalmente cerrado a las visitas y con estructuras re-enterradas y trasladadas, lo que resulta en una vulnerabilidad social actual más elevada por la dificultad de difusión. En contrapartida de su protección, las estructuras expuestas ofrecen un grado de lectura, autenticidad y armonía visual satisfactorio y pedagógico, a diferencia de los encapsulados que, si bien los revestimientos son coherentes con el sistema constructivo, transmiten una dureza y apariencia conflictiva.



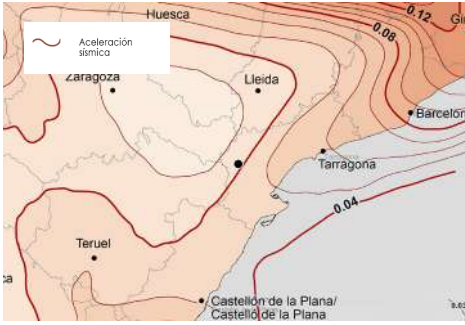


Figura 10.92. Aceleración sísmica en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

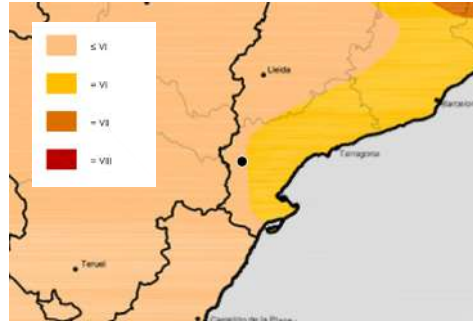


Figura 10.93. Intensidad sísmica en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).



Figura 10.94. Zonas inundables en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

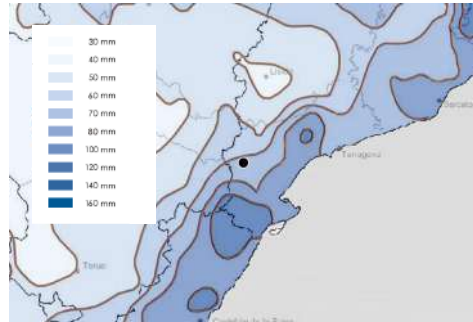


Figura 10.95. Máxima precipitación diaria en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

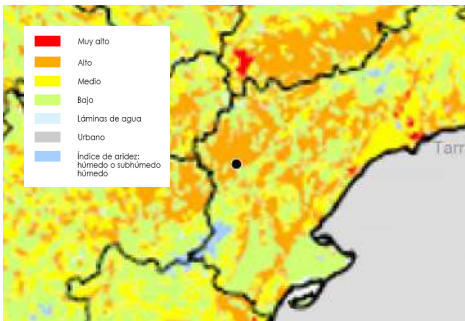


Figura 10.96. Riesgo de desertificación en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

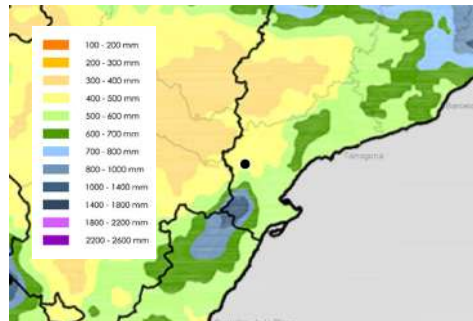


Figura 10.97. Precipitación media anual en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

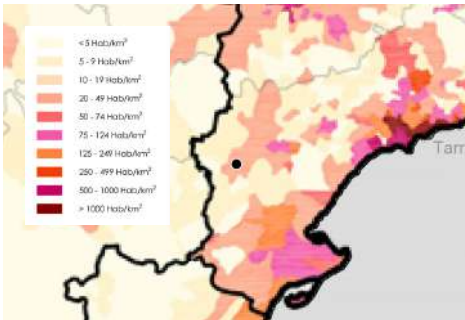


Figura 10.98. Densidad de población en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

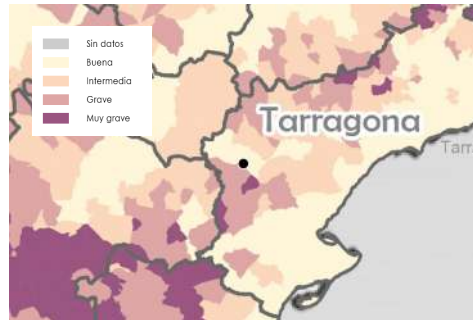


Figura 10.99. Riesgo demográfico en el yacimiento del Coll del Moro (Gandesa).

Por otra parte, el enclave presenta una adecuada protección legal, puesta en valor y conservación; y carece de una vigilancia exhaustiva, observándose un valor de 2,71 (Medio) sobre 5 para esta cuestión. A nivel poblacional, Gandesa presenta un riesgo demográfico Bajo, de acuerdo con los recientes estudios de la red SSPA.

**f) Antrópico.** La reducida accesibilidad y visibilidad de algunas estructuras provoca el efecto contrario a nivel antrópico, pues la ausencia de interacción humana reduce el riesgo en gran medida, no sólo con motivaciones vandálicas, sino también aquellas relacionadas con la visita, como el pisado, tallado o sentado sobre las estructuras.

Por otro lado, la ausencia de actividad agrícola intensa o extractiva, así como de áreas susceptibles de introducir contaminación, y el mantenimiento anual de limpieza (pese a que podrían efectuarse consolidaciones de mínima intervención, especialmente en las estructuras expuestas), resulta en una vulnerabilidad comedita, con un valor de 2,52 (Medio-Bajo).

#### 10.2.1.6 Conclusiones y observaciones

La variabilidad constructiva, el estado de conservación e intervención, permite inferir algunas reflexiones respecto al yacimiento del Coll del Moro.



Figura 10.100. Estructuras de tierra encapsuladas en el ámbito S2B (delante), de geometría cuadrangular centrada e hipotética escalera esquinera; y S2A (al fondo), como almazara, en el Coll del Moro (Gandesa, 2023).

La evolución de las degradaciones evidencia un estado generalizado de afección por humedades (anterior a la consolidación de 2017, donde ya se destacaban las coronaciones más secas), probablemente por los plásticos de protección de polietileno (solución improvisada e impermeable, capaz de generar microclimas, mantener el agua capilar en las estructuras durante largos periodos de tiempo, facilitando su descohesión; e incluso introducir tensiones en las aristas tras su re-enterrado o tensado con piedras de sujeción), con abundante suciedad y sales, especialmente en zonas de revestimiento desprendido que fueron re-adheridas en el S2B y S1B. Esta saturación de muros se ha mantenido incluso tras el uso de láminas de polipropileno de 150 g/m<sup>2</sup>, de mejor comportamiento transpirable, observándose como el mayor mecanismo de afección, dada la eficiente protección entre campañas frente al golpeo de la precipitación. No ha sido posible, dado que los efectos son compartidos visualmente, especificar cuán dañados han sido por humedad y por inundación; sin embargo, se advierte una susceptibilidad elevada de acumulación de la misma, por la presencia de pocas evacuaciones y muchas oquedades, depósitos o enterramientos con capacidad de retención. Estos agentes han sido especialmente destructivos en la UE2182 (entre los años 2017-2019), con un ataluzado severo que ha mermado la lectura del reborde y la concepción como hipotético depósito; el resto de estructuras presentan una reducción volumétrica actual respecto a la toma de datos despreciable.

Dichos sistemas y su respuesta se contextualizan durante una exposición de 7 años, con una precipitación total de 3386,6 mm, 23 eventos de lluvia diaria por encima de los 30 mm, y 3 días sucedidos de heladas por debajo de los 0°C.

Las estructuras visiblemente más afectadas son aquellas expuestas, a diferencia del encapsulado, donde los volúmenes se han conservado satisfactoriamente, si bien presentan daños superficiales de fisuración, manchas y sales (leves), en las cuales comienza a proliferar la vegetación herbácea. Los daños en las primeras han respondido parcialmente por la consolidación de la sección superior que se realizó en 2017, observándose la base notablemente más reducida (además de la pérdida de la UE2182), con socavaciones en la banqueta esquinera y la UE2181, encontrándose la primera en especial riesgo por el aparente colapso parcial y la oquedad generada en su encuentro con el muro, cuyo origen se desconoce (pudiendo tratarse de origen animal), el cual además se constituirá como sección de escorrentía concentrada de la esquina. La parte superior consolidada, de mayor entereza, ha perdido revestimiento, sufrido de ataluzado leve y vegetación herbácea, iniciando el proceso de pérdida geométrica que los expone a un eventual riesgo por precipitación en los años venideros.

A nivel social y antrópico, está prevista su musealización en el futuro, lo que reduciría e incrementaría el riesgo a partes iguales. Con todo, el encapsulado comprometería la lectura y autenticidad de estructuras como la almazara, sugiriendo la idoneidad de exposición y consolidación manual periódica.





## 10.2.2 Los Torrejones (Yecla)

La villa romana de Los Torrejones se halla en el término municipal de Yecla (Murcia), adyacente al camino rural homónimo localizado en el parcelado agrícola al sureste del núcleo de población. El enclave presenta una altitud de 566 m.s.n.m., y cuenta con numerosos profesionales y campañas de excavación relacionadas desde el siglo XX hasta la actualidad (Ruiz Molina, 1988, 2011, 2020; Amante *et al.*, 1993; Mayer y Amante, 1994; Fernández, 1999; de Dios *et al.*, 2022), cuyos estudios conforman la base documental para la elaboración del presente análisis. A pesar de la gran extensión de los vestigios romanos, este se particulariza en las tapias medievales ejecutadas sobre los estratos anteriores, correspondientes a una de las últimas fases de ocupación documentadas en el lugar.

### 10.2.2.1 Contexto y principales eventos históricos

Si bien el yacimiento presenta un conocimiento paulatino de la villa desde el siglo XVIII, el documentado de las tapias hipotéticamente medievales se produciría en la serie de 6 campañas iniciada en 1984, financiadas tanto por el Ayuntamiento de Yecla en su primer año, como por la Conserjería de Cultura en los sucesivos. Es en este momento cuando se publicarían las primeras planimetrías e infografías de la habitación, especialmente útiles para observar la evolución experimentada por las estructuras de tierra, tras aproximadamente 35 años.

Es precisamente en el año 1988, después de estos hallazgos, cuando se instalaría la cubierta metálica, enfocada a los restos romanos y con relativamente poca integración, hecho que resultó en una exposición parcial a la intemperie del alzado de tapia sudoccidental.

A partir de entonces, se han realizado diferentes campañas y talleres en la villa, como las de 2000-2001, 2008-2009, 2009, 2011, y 2014-2022; y prospecciones con georradar (2008), sin afección directa a las tapias septentrionales.

En 2011 se instaló el vallado actual de protección de los restos, advirtiendo su visita restringida y limitándola al interior en jornadas de divulgación o eventos locales.

En el año 2020 se redacta el Plan Director del yacimiento, en aras de su puesta en valor, compatibilización como espacio de investigación, y transformación en un recurso sostenible. Entre las propuestas, la conservación de urgencia de los elementos más vulnerables y la ejecución a largo plazo de cubiertas modulares que protejan, de forma más eficiente, los restos de tierra; así como la sugerencia de encapsulados a aquellos muros que lo requieran por la fragilidad técnica y material.



Figura 10.102. Estructuras de tierra parcialmente expuestas y bajo cubierta seleccionadas en la villa romana de Los Torrejones (Yecla).



Figura 10.103. Vista general de los sectores de la villa de Los Torrejones (Yecla, 2022).



Figura 10.104. Cubierta metálica de 1988 en la villa romana de los Torrejones (Yecla, 2022).

### 10.2.2.2 Estructuras de tierra

Las estructuras se localizan en el sector suroeste del área de excavación, en un espacio rectangular de 4,20 x 2,50 m correspondiente con la superposición medieval a la habitación 7. Esta fase constructiva se adscribiría al periodo comprendido entre los siglos X y XII, cimentándose sobre los muros romanos del siglo III; describiéndose en sus publicaciones iniciales como tapias de altura superior al metro y medio (Ruiz, 1988) y de entorno a un metro de alzado (Amante *et al.*, 1993); y documentándose con un espesor aproximado de 59 cm. El zócalo, por su parte, presenta una altura de 40 centímetros, y una composición mediante fragmentos de *tegulae* ímbrices y ladrillos romanos en forma de espina de pez. Correspondiente a la fase de la habitación 7, se hallarían asimismo pavimentos de tierra apisonada, elementos observados también en estancias adyacentes.

La denominación histórica emplea la terminología *tapial* para su descripción, hecho no recomendado tal y como se describe en el Capítulo 3 de la presente tesis, adscribiéndose tipológicamente a la tapia, en caso emplear el apisonado y encofrado (*tapial*), habitual en la arquitectura medieval islámica; o al amasado, en caso de, pese a disponer de carácter monolítico, no realizarse su compactación con pisonos u otros medios.

No se han localizado referencias específicas o de laboratorio a la tipología constructiva de tapia, que por su aspecto visual, debería corresponderse con la tapia de tierra o real, en caso de disponer de adiciones de cal en su composición para el incremento de resistencia, pues no se advierte suplementación mediante otros materiales o costras de cal en su cara más externa.

La coronación del muro se presenta orgánica desde el primer momento, con una irregularidad notable en el de mayor altura, correspondiente con el extremo sudoccidental parcialmente descubierto; si bien los septentrionales, de escasos centímetros de elevación, se muestran más regulares y escalonados.

### 10.2.2.3 Evoluciones diferenciales de las intervenciones de conservación

Una de las características de interés del yacimiento es el cubrimiento diferencial de determinadas estructuras de tierra, parcialmente desprotegidas por extenderse al área de ejecución de la cubierta metálica. Además de la documentación gráfica, se han obtenido los datos climáticos registrados por la estación climática de la AEMET Yecla (7275C), la más cercana tanto geográficamente (a aproximadamente 6,95 km de distancia) como en altitud (84 m.s.n.m. por encima del yacimiento); incluyendo los referentes a la precipitación, temperatura máxima y mínima media diaria en los últimos 9 años (2013-2022), así como el acumulado histórico de precipitaciones desde 2009, donde inician los registros de la estación.





Figura 10.105. Vista del muro de tapia parcialmente desprotegido de Los Torrejones (Yecla, 1988).



Figura 10.106. Vista del muro de tapia parcialmente desprotegido de Los Torrejones (Yecla, 2014).



Figura 10.107. Vista elevada de los muros de tapia de Los Torrejones (Yecla, 2014).



Figura 10.108. Vista elevada de los muros de tapia de Los Torrejones (Yecla, 2022).



Figura 10.109. Vista general de los alzados de tapia medievales sobre zócalos de piedra y cerámica en espina de vez, con materiales del siglo III a.C. parcialmente lavados por humedad capilar (Yecla, 2022).

**a) Cubierta permanente parcial.** La humectación de coronaciones y su alcance se ha constatado mediante la visita técnica tras las jornadas de lluvias acontecidas el 11/11/2022 (con un acumulado diario de 13,2 mm), si bien agentes como el viento pueden incrementar o reducir el citado alcance. Atendiendo a las geometrías primigenias y, tras la superposición de la diferente documentación gráfica de 1988, 2014 y 2022, es posible advertir una conservación prácticamente completa de su volumen, con reducciones en su punto de conexión con el talud de excavación del terreno natural y, especialmente, en la irregularidad intermedia que facilita la escorrentía concentrada y acumulación de agua, superficie donde se habrían perdido hasta 15 cm de altura. De ello se extrae que el límite de protección ha sido relevante en la conservación, y que éste afecta también al resto de la estructura, ya que el extremo cubierto también evidencia signos de ataluzado pese a su mayor levedad. Con todo, el estado de conservación general es sorprendente, probablemente debido factores como la escasez de lluvia.

Con respecto a las bases, la tierra no se ha visto apenas afectada debido a la existencia de los altos zócalos. Sin embargo, los mismos presentan un lavado notorio de las secciones inferiores, perdiendo el mortero de conexión entre los mampuestos y cerámicas, así como la socavación de muro en sus puntos de contacto con el pavimento.

En lo respectivo al clima, las precipitaciones acumuladas desde el año 2009 hasta el año 2012 son de 1671,3 mm. Entre el 2013 y el 2022, se ha observado un total de 3221,1 mm, destacando 11 eventos de mayor violencia (>30 mm diarios) los días 28/11/14 (40,2), 22/11/16 (30,2), 19/01/17 (36), 13/03/17 (79), 29/08/17 (33,8), 27/01/18 (33,8), 02/06/18 (33,6); 19/04/19 (83,8), 23/03/20 (42), 23/05/21 (32,8) y 05/06/21 (54,8). Esto evidencia, por norma general, una ausencia de lluvias torrenciales de gran peligrosidad, incapaces de comprometer las estancias en términos de inundación por acumulación en su interior.

Se han contabilizado un total de 245 días con registros por debajo de los 0°C desde 2013, si bien estas no se han combinado con fuertes lluvias; y un rango de temperaturas máximas y mínimas anuales comprendidos entre los 22,62 y 9,03 °C, respectivamente.

En la actualidad, el estado de conservación arroja erosión superficial, alteración cromática verdosa por presencia de microorganismos (únicamente en la sección expuesta), manchas de humedad y una leve erosión de la base en su punto de contacto lateral con el terreno natural. A nivel estructural, leves fisuras recorren toda la superficie. Esta sorprendente y notoria ausencia de degradación se destacaba también en 2020 durante la redacción del Plan Director, a pesar de tratarse del material constructivo aparentemente más vulnerable.

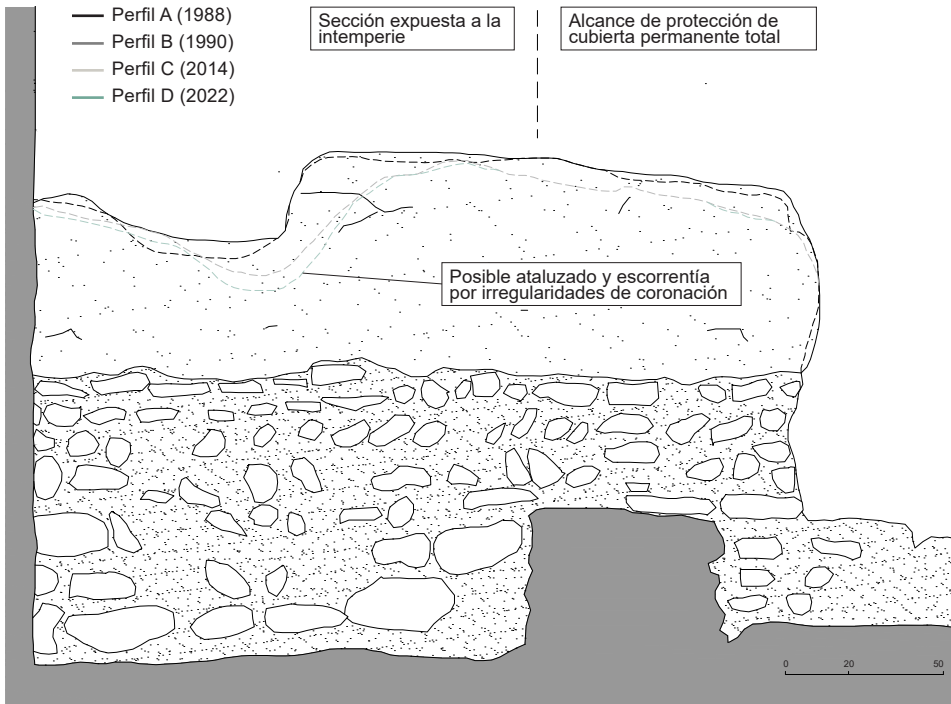


Figura 10.110. Planimetría aproximada de documentación de los alzados de tapia tras su desenterrado y en la actualidad en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla, 1988-2022).



Figura 10.111. Vertido de agua de cubierta al entorno, incrementando la humedad (Yecla, 2022).



Figura 10.112. Impacto de cimentación en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla, 2022).



Figura 10.113 y 10.114. Necesidades de mantenimiento para cubiertas, cuyo proceso de oxidación y corrosión resulta en el teñido de los restos por filtración y escorrentía de agua (Yecla, 2022).

### 10.2.2.4 Línea temporal visual y eventos de riesgo (2013-2023)

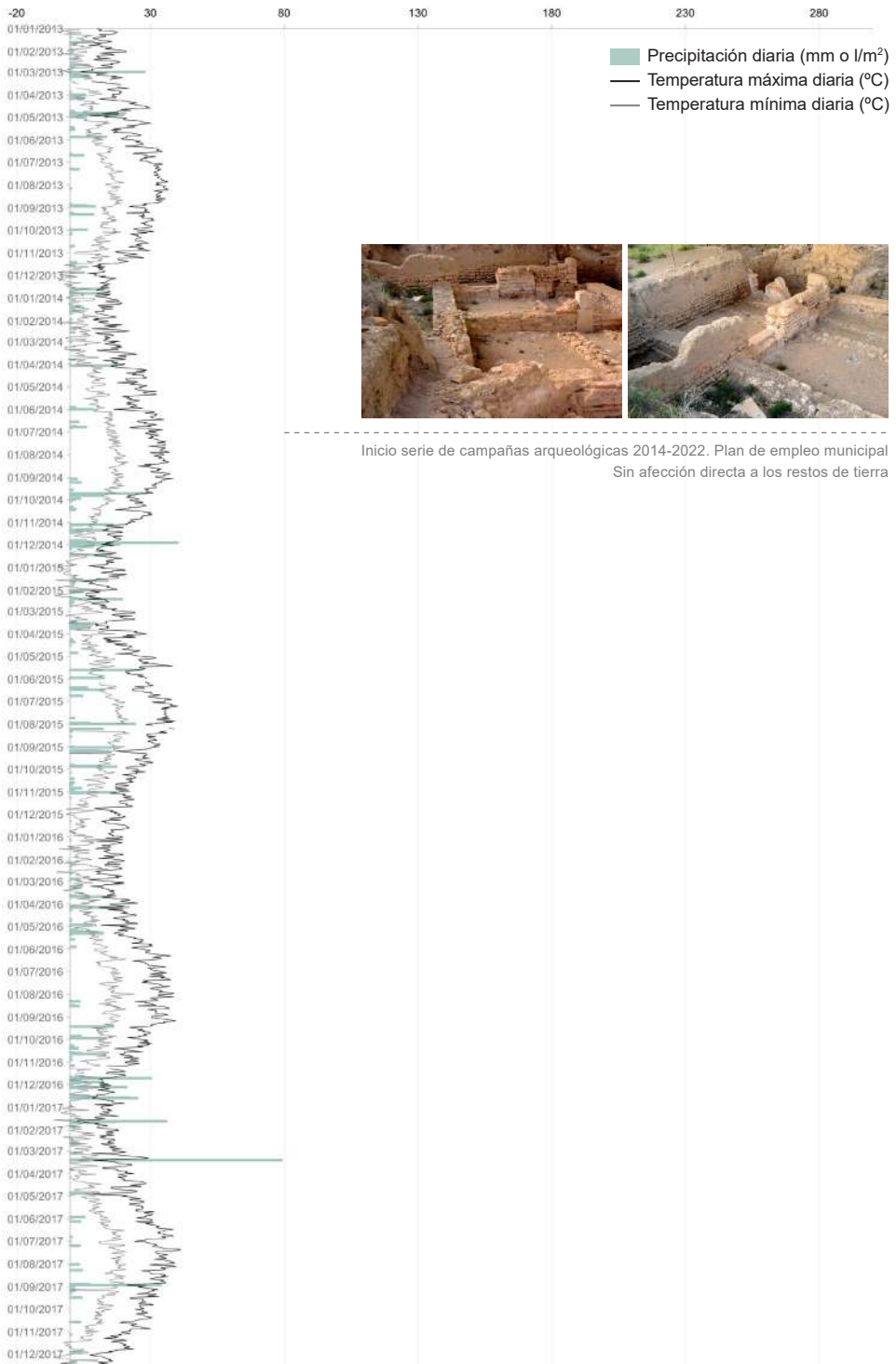




Figura 10.115. Cronología de datos de precipitación, temperatura y documentación gráfica en Los Torrejones.

### 10.2.2.5 Evaluación de riesgos

Con respecto a las situaciones de riesgo y su respuesta, se han atendido las particularidades relacionadas con el sismo, la inundación, la desertificación y la precipitación, en línea con el resto de estudios de la presente investigación:

**a) Sismo.** Se trata de una amenaza que, a diferencia del resto de estructuras escogidas para el análisis pormenorizado, adquiere valores mayores derivados de la esbeltez. Sin embargo, su solidaridad con el terreno natural en el extremo suroeste, así como con la altura máxima de 1 metro, carácter monolítico y ausencia de discontinuidades o agrietamientos relevantes, continúa mostrando un escenario significativamente inferior a las exigencias de la normativa, donde la primera planta de un edificio contemporáneo, aproximadamente 3 metros de elevación sobre el terreno, es considerada como solidaria con el mismo. En base a estas características, la matriz arroja un valor de vulnerabilidad de 4,72 (Medio-Bajo) sobre 10.

A pesar de ello, el yacimiento se inserta en una zona con intensidad sísmica VI y aceleración entre 0,12g y 0,16g, por lo que el riesgo no debe ser despreciado en ningún caso, y realizarse las labores pertinentes de mantenimiento para garantizar el comportamiento uniforme frente a estos esfuerzos, evitando asimismo la introducción de rigideces diferenciales.

**b) Inundación.** De acuerdo con la información elaborada a nivel nacional para periodos de retorno  $T=500$ , el yacimiento se muestra adscrito a estas zonas inundables. Esto expone las estructuras, pese a tratarse de un escenario extremadamente ocasional, a un eventual riesgo de avenidas de agua, capaz de sumergir y acumularse en los vestigios, además de golpear horizontalmente a los alzados, debido a su localización inferior con respecto a la cota de terreno natural y su conexión con el mismo.

Cabe destacar que esta frecuencia debe hallarse en periódica revisión debido al cambio climático y factores de incremento de la incidencia, como la deforestación, la degradación del suelo (incrementando la escorrentía superficial), los aterrazamientos, u otros (European Commission, 2007), capaces de alterarla de forma imprevisible, como durante la DANA sucedida en la Región de Murcia en el año 2019 (Urrea, 2020).

Con respecto a las características arquitectónicas, el zócalo de 40 cm y el notable espesor son factores atenuantes del riesgo, si bien las estancias generan situaciones similares a los cuadrados de excavación, dado que el umbral de acceso excavado confina el espacio y permite la acumulación de agua.

Los valores observados a este respecto tras el proceso de evaluación se corresponden con 5,84 puntos (Medio) sobre 10.

**c) Desertificación.** La región de Murcia conforma uno de los territorios más amenazados por las previsiones de desertificación de la Península Ibérica, hecho capaz de incrementar los daños asociados a la inundación y la precipitación torrencial. La deshidratación extrema de los muros, de forma similar a la erosión de los suelos, podría facilitar el desprendimiento parcial o total de fragmentos tras largos periodos de sequía, si bien, tal y como se ha reflexionado con anterioridad, su alcance es complejo de cuantificar.

El entorno, en este sentido, es clasificado como riesgo Muy Alto de desertificación desde los planes nacionales, hecho en sintonía con otras características, como la radiación solar anual de 5,0-5,2 kWh (m<sup>2</sup>·año) (Alto); las 2600-2800 horas anuales de sol (Alto); la temperatura media entre 12,5-15 °C (Media-Alta); la adscripción fitoclimática Sahariana; o el aparente incremento de temperatura media anual desde 2013 en 1,6 °C (hasta los 16,7 °C en 2022, haciendo obsoletos los datos anteriores), si bien este valor debe observarse con mayor recorrido histórico para conocer su alcance real.

**d) Precipitación.** El emplazamiento de Los Torrejones, consecuentemente coherente con los datos de desertificación, presenta unos valores relativamente bajos de precipitación, tanto medios anuales (300-400 mm), como de máxima precipitación diaria (40 mm).

Además, los espesores registrados tienen capacidad portante y no carácter doméstico, proporcionando una mayor anchura; y es ejecutado mediante tierra compactada, condición que reduce la porosidad, aumentando la resistencia mecánica. Todo ello supone una mejor respuesta frente a golpeo del agua, incurriendo en ataluzados menos significativos y mayor pervivencia general, si bien el carácter semidescubierto con respecto a la cubierta supone una amenaza consistente para un volumen significativo de vestigios de tierra. Los valores resultantes de la matriz ofrecen 5,17 puntos (Medio-Bajo, siendo 5,20 la frontera inferior a Medio) sobre 10.

**e) Social.** Se trata de un yacimiento en vías de musealización, temporalmente cerrado a las visitas, con aperturas específicas para difusión de resultados de campañas o eventos, lo que resulta en una vulnerabilidad social alta, si bien las estructuras están completamente desenterradas, visibles y caracterizadas por un valor de autenticidad elevado, a pesar de la notable afección y disrupción visual provocada por la cubierta metálica de gran envergadura.

Por otro lado, a nivel legal el conjunto se halla protegido y declarado BIC, además de emplazarse en zona urbanizada (facilitando su vigilancia), y de disponer de sistemas de videocámara para desincentivar los saqueos.

Los resultados de vulnerabilidad obtenidos en base a estos factores son de 1,87 puntos (Medio-Bajo) sobre 5, encontrándose en zona de riesgo demográfico Bajo de acuerdo con los recientes estudios de la red SSPA.

**f) Antrópico.** La menor accesibilidad y visita es sintomática de una reducción de la interacción humana con los restos y, por ende, menor riesgo antrópico derivado del vandalismo, saqueo o la circulación de visitantes.

Sin embargo, el enclave presenta algunos factores que elevan esta peligrosidad, como la explotación agrícola circundante, capaz de introducir mayor humedad al terreno; o la ausencia de mantenimiento, para minimizar la pérdida física de los restos. El valor de vulnerabilidad arrojado a este respecto es de 3,04 puntos (Medio) sobre 5.

#### 10.2.2.6 Conclusiones y observaciones

La particularidad de la tapia, la localización en zona inundable y la observación de degradación del mismo elemento en áreas cubiertas y descubiertas permite realizar algunas observaciones al respecto.

En tanto a la evolución diferencial de degradaciones durante los últimos 35 años, los elementos se encuentran sorprendentemente bien conservados. Esto podría responder a diferentes cuestiones, ya que no se ha advertido la existencia de eventos de incendio capaces de cocer o endurecer las construcciones de tierra. Por una parte, la reducida presencia de lluvias medias y torrenciales en el lugar, la cual no debería ser, *a priori*, excesivamente determinante, pues en los últimos 9 años han precipitado sólo 100 mm menos que en el Coll del Moro (el cual además presentaba la mitad de días registrados con heladas), a pesar de estar visiblemente más afectado en sus estructuras sin consolidar. Atendiendo a sus diferencias constructivas, los muros de Los Torrejones presentan una técnica de más espesor y resistencia por compactación de poros, lo que puede haber contribuido a aminorar la pérdida física. Por otro lado, estas estructuras disponen un zócalo mixto de piedra y cerámica de 40 cm de altura, incluso mayor tras las excavaciones, notablemente afectado por el lavado de sus juntas, cuestión que, frente a la capacidad de acumulación de agua del Coll del Moro, ha supuesto una ventaja diferencial frente a la ascensión capilar y la descohesión de la tierra.

Por ello, en un contexto con 3221 mm precipitados y 245 eventos a <0°C, la ausencia de cubierta no ha provocado una pérdida dramática, introduciendo, de hecho, vertido de óxido por corrosión de vigas e impacto visual.

A nivel social y antrópico, está prevista su musealización en el futuro, así como el diseño e instalación de cubiertas modulares que abarquen la extensión completa de los vestigios y solventen la problemática actual. Todo ello incrementaría y reduciría el riesgo, aumentando la presencia del gran público y protegiendo las coronaciones, pero también manteniendo elementos de gran impacto visual, capaces de distraer la atención o descontextualizar aquello realmente de interés, si bien se tratan de realizar aproximaciones interpretativas como la correspondencia de alturas o patios originales.



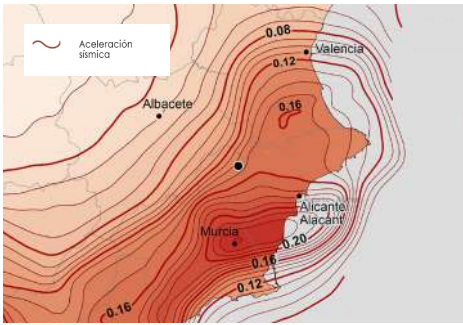


Figura 10.116. Aceleración sísmica en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

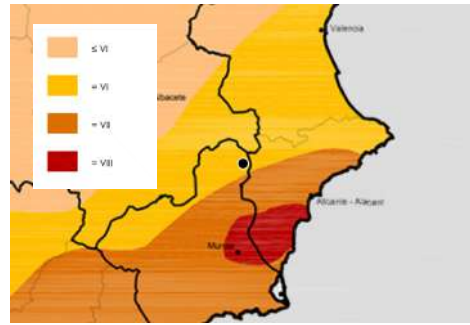


Figura 10.117. Intensidad sísmica en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

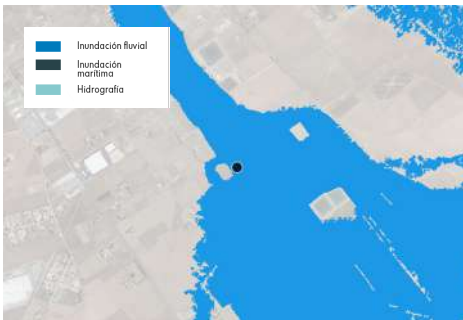


Figura 10.118. Zonas inundables en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

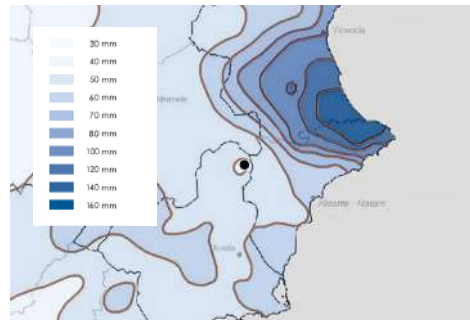


Figura 10.119. Máxima precipitación diaria en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

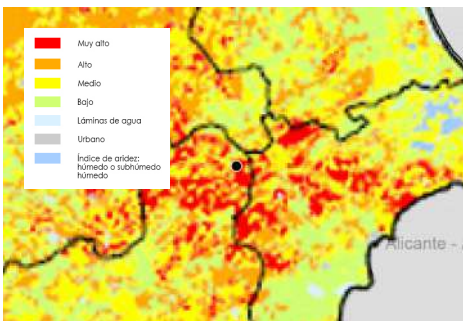


Figura 10.120. Riesgo de desertificación en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

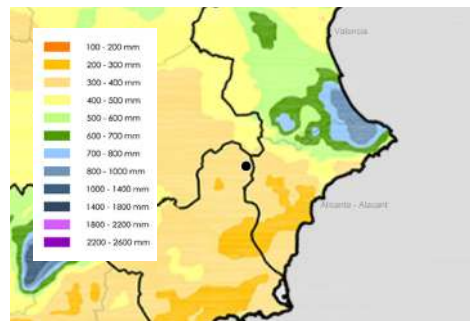


Figura 10.121. Precipitación media anual en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

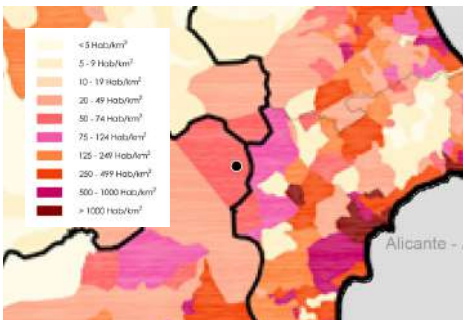


Figura 10.122. Densidad de población en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).



Figura 10.123. Riesgo demográfico en el yacimiento de Los Torrejones (Yecla).

Riesgo natural		Valor de importancia																											
		Entorno y situación					Morfología					Elementos de protección					Drenaje												
Valor de respuesta		Situación urbana		Irregularidad del terreno		Exposición		Proporción geométrica		Altura de muro		Espesor de muro		Protección vertical		Sombroero		Drenaje											
		SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR								
Sismo	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-								
Inundación	0,4	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,7	-	-	-	-	-	-								
Desertificación	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-								
Precipitación	0,6	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,8	-	-								
Los Torrejones (tapia)		4	4	4	-	1	-	-	-	3	-	-	-	4	2	4	4	1	1	1	1	3	3	-	-	5	1	5	1
Riesgo natural		Valor de importancia																											
Sismo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-				
Inundación	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	1,0	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-	0,6	-	-	-	0,8	-	-	-
Desertificación	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-
Precipitación	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-	0,6	0,5	0,7	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Valor de respuesta		Erosión en superficie					Erosión característica					Erosión de agua					Erosión de protecciones												
Estruc. Mixta		Amasado	Adobe	Tapia	Revestimientos	Zócalo y base muro	Lavado y escorrentía	Ataluzado	Grietas y fisuras	Desplomes	Descalces	Abombam.	Hume. cap.	Hielo y deshi.	Saturación	Cubierta	Drenaje	Protección vertical											
Los Torrejones (tapia)	-	-	-	5	-	1	3	1	3	1	1	1	1	5	5	3	-	-	-	-	-								
Riesgo humano		Valor de importancia																											
Social	1,0	-	-	-	-	1,0	-	-	-	0,7	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antropico	0,7	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	1,0	-	-	0,9	-	-	-
Valor de respuesta		Sociales y antropicos					Sociales					Antropicos					Vandalismo												
Acceso		Exposición	Protección legal	Vigilancia	Puesta en valor	Armonía visual y lectura arquitectónica	Actividad agrícola	Actividad extractiva	Vandalismo																				
Los Torrejones (tapia)	3	3	1	5	1	-	-	1	-	4	-	-	-	5	-	1	-	1	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	1

Riesgo natural	Valor de importancia												Índice de vulnerabilidad															
	Cubierta			Zócalo			Tipo de muro			Revestimiento			Técnica constructiva			Características del sistema			Características conocidas									
	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR				
Sismo	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	6,1				
Inundación	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	7,0				
Desertificación	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	3,3				
Precipitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,2				
<b>Valor de respuesta</b>	<b>Ele. protección Características constructivas</b>																											
<b>Nombre</b>	<b>Cubierta</b>			<b>Zócalo</b>			<b>Tipo de muro</b>			<b>Revestimiento</b>			<b>Técnica constructiva</b>			<b>Características del sistema</b>			<b>Características conocidas</b>									
Los Torrejones (tapia)	-	-	-	-	3	3	-	3	4	4	3	3	-	5	5	5	1	1	1	1	1	1	5	1	6,1	7,0	3,0	6,7
<b>Riesgo natural</b>	<b>Valor de importancia</b>												<b>Índice de vulnerabilidad</b>															
Sismo	-	-	-	0,5	-	-	-	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0				
Inundación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2				
Desertificación	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1				
Precipitación	0,9	1,0	0,5	-	0,4	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	15,1					
<b>Valor de respuesta</b>	<b>Erosión de protecciones</b>												<b>Daños biológicos</b>				<b>Degradaciones conocidas</b>											
	<b>Som-brero</b>			<b>Textiles</b>			<b>Elem. inaprop.</b>			<b>Micro-organismos</b>			<b>Veg. herb.</b>			<b>Veg. arb.</b>			<b>Madri-gueras</b>			<b>Insec-tos</b>						
Los Torrejones (tapia)	-	-	-	-	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15,1					
<b>Riesgo humano</b>	<b>Valor de importancia</b>												<b>Índice de vulnerabilidad</b>															
Social	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,80				
Antropico	-	-	-	0,9	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8				
<b>Valor de respuesta</b>	<b>Plan de mantenimiento</b>			<b>Contaminación</b>			<b>Antropicos</b>			<b>Características conocidas</b>																		
Los Torrejones (tapia)	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	5,0	1,85	3,04		

Figura 10.124. Evaluación desglosada de riesgo para las estructuras seleccionadas de la villa romana de Los Torrejones (Yecla).

### 10.2.3 La Fonteta y la Rábita Califal (Guardamar del Segura)

El tercer caso de estudio pormenorizado se conforma por los yacimientos arqueológicos de Guardamar del Segura (Alicante), vitales para la comprensión de presencia fenicia en la península, y también caracterizados por emplazarse en un contexto de gran hostilidad natural (un parque natural dunar a escasos metros de la costa) y experimentar procesos paulatinos de degradación y pérdida de elementos de tierra. El complejo se constituye por dos enclaves arqueológicos de diferente adscripción histórica: la Fonteta, ciudad portuaria fenicia activa presuntamente desde el siglo VIII al VI a.C. con un área aproximada de 3000 m<sup>2</sup>; y la Rábita Califal, un complejo religioso-cenobítico islámico desde el siglo IX al XI con 2700 m<sup>2</sup> (Pérez *et al.*, 2008, 2014). Un tercer tramo excavado completa el conjunto, si bien no será objeto del presente análisis.

Entre los años 1984 y 2002, los yacimientos presentan una elevada actividad arqueológica, periodo tras el cual se paralizan los trabajos a excepción de un par de actuaciones, concluyendo en el proyecto de consolidación ejecutado entre 2019 y 2021. En estos años, numerosos profesionales han trabajado en el enclave, dando lugar a un número elevado de publicaciones (Azuar *et al.*, 1989, 1998; González, 1999; Rouillard *et al.*, 2007; Pérez *et al.*, 2008, 2014; Lorrio *et al.*, 2019; López *et al.*, 2022; entre otras) que ratifican la relevancia del conjunto patrimonial.

#### 10.2.3.1 Contexto y principales eventos históricos

Tras el eventual abandono del lugar en el año 1044 y su ocultación por las dunas, y si bien las primeras referencias recientes se remontan al siglo XIX, es en 1984 cuando dan inicio las labores de excavación, especialmente en la Rábita Califal, por el equipo de investigación del MARQ, y bajo la dirección de Rafael Azuar. Las actuaciones del mismo se prolongarían hasta 1992, incluyendo en su proceso una intervención de conservación de este enclave en el año 1991; y en 1997, año en que se llevaría a cabo un tratamiento con hidrofugante sobre la arquitectura de tierra y una cobertura parcial y temporal de estructuras metálicas revestidas de tableros y cubiertas de chapa.

A nivel oficial, las excavaciones de la Fonteta se sucederían en 1996, a través de dos equipos de trabajo: el hispano francés del CNRS - Casa de Velázquez, dirigido por Pierre Rouillard, hasta el año 2000; y el de la universidad de Alicante, dirigido por Alfredo González, hasta el 2002. Durante este proceso, se identifican un gran número de estructuras de tierra, incluyendo el antemural en el año 2000; y en 2003 se paralizarían indefinidamente las excavaciones por la elevada actividad y ausencia de planes de conservación o protección para los vestigios hallados, iniciando un periodo de abandono con protecciones deficientes, de carácter textil, impermeable o sensible a la radiación UV.

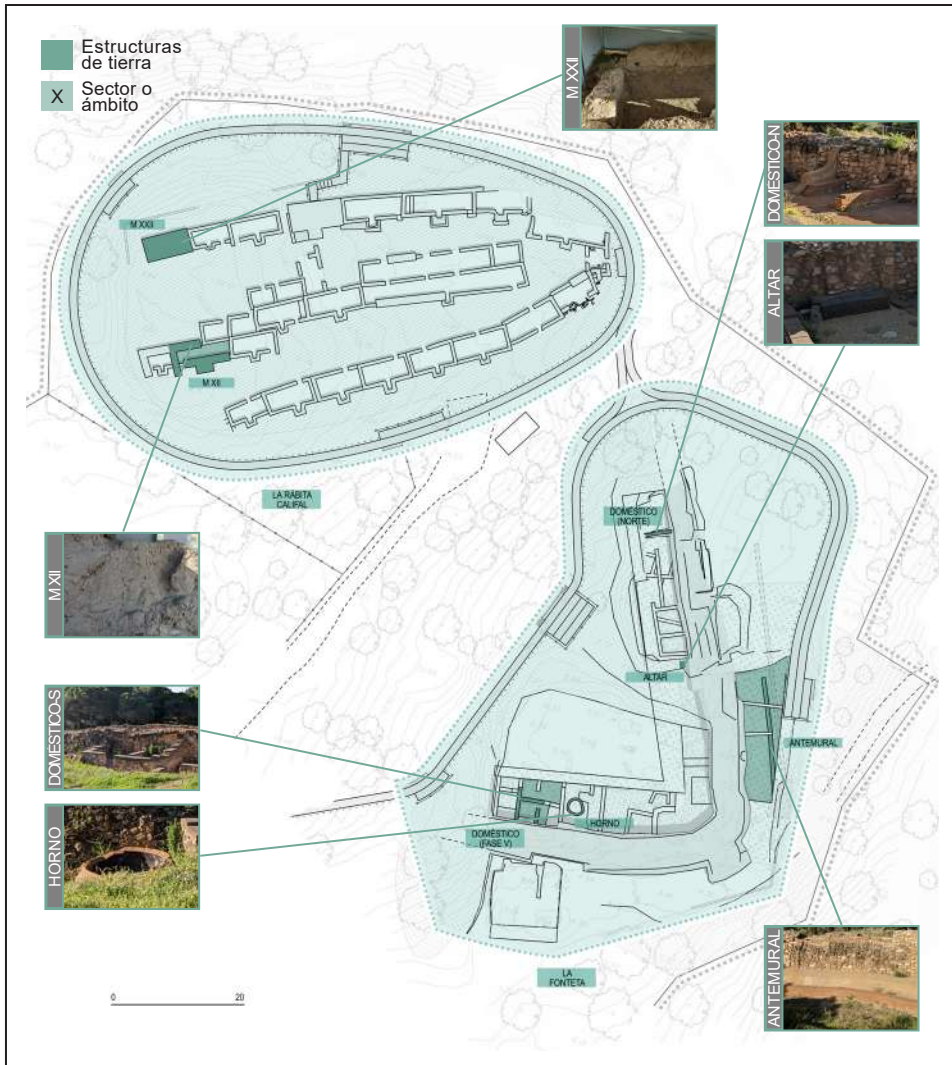


Figura 10.125. Estructuras de tierra re-enterradas, encapsuladas y bajo cubierta permanente parcial seleccionadas en los diferentes ámbitos de la Rabita Califal y La Fonteta (Guardamar del Segura, 2022).



Figura 10.126. Vista general de los ámbitos con tierra de La Fonteta (Guardamar del Segura, 2022).



Figura 10.127. Vista general de los ámbitos con tierra de la Rabita Califal (Guardamar del Segura, 2022).

A partir de este momento, se sucederían únicamente un par de intervenciones, como la ampliación del vallado en el año 2009, o labores de restauración en La Rábida Califal entre julio y agosto de 2011.

En 2014, se publica el Plan Director para la Conservación y Puesta en Valor del Conjunto Arqueológico de La Rábida y La Fonteta, y se encarga la redacción del proyecto de consolidación de los restos arqueológicos de La Fonteta de Guardamar (Bevià, 2015).

Entre 2018 y 2019, se suceden campañas orientadas al re-excavado y la consolidación de las estructuras, y el proyecto es modificado (Berjón et al., 2020) para adecuarse a la nueva situación. Oficialmente y hasta 2021, se produce la ejecución de dichas labores de conservación y puesta en valor, difundiendo el proceso a través de una publicación específica en 2022 (López et al., 2022), y previendo la apertura al público a corto plazo.

#### 10.2.3.2 Estructuras de tierra e intervenciones de conservación

La intensa actividad arqueológica en la zona descubrió un elevado número de estructuras de tierra, tanto de adobe como tapia. Sin embargo, con objeto del presente estudio, se va a delimitar la observación a ejemplos particulares de casuísticas diversas.

**a) Los ámbitos M XXII (E-IV y E-III) y M XII de La Rábida Califal.** Las estructuras del ámbito M XXII, sin zócalo, con altura máxima de 62 cm y espesores aproximados de 37 cm, descritas como "fábricas de adobe" en 2014 (Pérez et al., 2014), "estructuras de barro" en 2022 (López et al., 2022), y "tapial" (Parres, comunicación personal, 2022) en su reconocimiento visual parecen presentar oquedades características de las agujas de la tapia. Por todo ello y, a falta de una descripción de mayor precisión terminológica, parece prudente denominarla como estructuras de tierra en el presente trabajo. Las construcciones del ámbito M XII, ejecutadas como tapia de tierra, de espesor aproximado de 50 cm, altura conservada de 34 cm y 100 cm en zócalo y alzado, respectivamente; conservan elementos singulares, como hornacinas.

Desde su desenterrado a partir de 1984, han sido re-enterradas, tratadas con hidrofugantes y cubiertas mediante estructuras metálicas revestidas con tableros y chapas metálicas onduladas-inclinadas, ejecutándose además en el complejo restauraciones en el año 2011. A partir de 2021, se presentan los avances de protección derivados de las intervenciones iniciadas en 2019. Entre ellas, la aplicación de biocidas, inyecciones de lechadas de cal en fisuras, recalces, fijación de suelos de arena con geomallas anti-hierba, sumideros en zonas bajas, y la reposición de las cubiertas temporales por permanentes parciales, mediante estructuras de acero galvanizado en caliente con vidrios batientes que permitan la visualización y el mantenimiento. Además, se han consolidado superficialmente mediante Nano Estel (1:5 agua) e hidrofugante.



Figura 10.128-10.133. Evolución de las estructuras de tierra del ámbito M XXII (E-IV y E-III), bajo su re-enterrado en 1989 (1), cubierta temporal en 2006 (2), 2012 (3) y 2013-14 (4); y permanente parcial en 2022, desde el exterior (5) e interior (6).

Figura 10.134-10.139. Evolución de las estructuras de tapia de tierra del ámbito M XII, bajo cobertura temporal parcial en 1989 (1), en 2012 (3), y permanente parcial transparente en 2018-19 (4) y 2022 (5 y 6).

Los pavimentos de tierra apisonada, por su parte, se han reconstruido con añadidos ligeros de cal para aumentar la resistencia.

**b) El ámbito intramuros de La Fonteta.** Son diferentes las estructuras singulares de tierra destacadas en este sector, como el horno o el altar, si bien los muros domésticos son los más extendidos por el mismo. Estos, además, presentan una condición particular al hallarse parcialmente embebidos en la propia muralla, debido al trasdosado ataluzado de piedra ejecutado posteriormente con fines de contención por desplome (López *et al.*, 2022). Las estructuras se construyen mayoritariamente mediante adobes de diversos módulos, como 40x32x9 cm (fase V, entre 550/525 a.C.), 55x30x9 cm (fase III, entre 650/600 a.C.), o 36,5x28x9 cm (fase II, entre 700/650 a.C.), cuya potencia original se ha perdido en gran parte, y con un espesor de muro de 54 cm en la vivienda suroccidental de estudio. Se destaca la presencia de "tapiales", elementos que por su descripción terminológica y visual son difíciles de discernir entre tapias o amasados, si bien la existencia de tapias cronológicamente tan tempranas en la Península Ibérica es todavía objeto de debate por la comunidad científica, con su muestra más antigua constatada en las domus romanas de Ampurias (De Chazelles, 1990).

Las actuaciones de conservación frente a un estado de deterioro masivo fueron la reconstrucción de pavimentos con tierra apisonada con cal, sobre mallas anti-hierba; la retirada manual de cubrimientos textiles anteriores tras su humectación; la preconsolidación de urgencia con inyecciones de lechadas de cal y morteros (profunda) y Nano Estel (superficial); la limpieza manual y aplicación de biocidas y fungicidas; el encapsulado de los escasos vestigios; y la reconstrucción *in situ* sobre los mismos de dos o más hiladas con ladrillo hueco cerámico revestido de mortero de cal pigmentada. En el caso del horno, de ligera mayor resistencia derivada de su exposición a las altas temperaturas, se encapsula con inclusión de geotextil y se reconstruye recuperando parcialmente la forma.

**c) El ámbito extramuros de La Fonteta.** Entre las estructuras documentadas, se ha escogido el antemural de adobes como elemento de interés, el cual probablemente desempeñaba una función de control del avance dunar frente a la muralla, dada su reducida elevación. Conformaba un elemento longitudinal de adobes a soga de dimensiones 50/45x31x9,5 cm, separado unos 4 metros de la muralla, en estado avanzado de degradación salvo los 10 metros del extremo norte, con una hilada de mayor anchura de base y tres hiladas superiores.

Las actuaciones de la restauración consistieron en el encapsulado con tierra y cal, especialmente del extremo mejor conservado, y el re-enterrado con cobertura geotextil, plástico y arena. Sobre el mismo, se reconstruye con fines interpretativos, empleando para ello ladrillo hueco cerámico revestido de cal pigmentada, y métricas similares al original.





Figura 10.140-10.143. Evolución del horno intramuros, durante 1997 (1), 2006 (2), 2018-2019 (3) y 2022 (4).



Figura 10.144 y 10.145. Evolución del altar, durante la campaña de 2018-19 (1) y 2022 (4).



Figura 10.146-10.149. Evolución en vivienda de Fase V, durante 1997 (1), 2006 (2), 2018-19 (3), y 2022 (4).



Figura 10.150-10.153. Evolución del antemural durante el 2000 (1), 2006 (2), 2018-19 (3) y 2022 (4).

En términos generales, la voluntad del proyecto es unir ambos yacimientos, mostrando una fase única para su lectura (re-enterrando con geotextil y arena los periodos anteriores), correspondiente con la final y coetánea a la muralla en el caso de la Fonteta; aplicando la mínima intervención, reversibilidad (en la medida de lo posible), estabilidad y distinguibilidad.

### 10.2.3.3 Evoluciones diferenciales de las intervenciones de conservación

La variabilidad de intervenciones y estados de conservación resulta de interés para la observación de pérdidas o preservaciones, hecho que, además, es posible contextualizar climáticamente. Para ello, se han obtenido los datos registrados por la estación climática de la AEMET Rojales, El Molino (7261X), la más cercana tanto geográficamente (a aproximadamente 5,86 km de distancia) como en altitud (25 m.s.n.m. por encima del yacimiento); incluyendo los referentes a la precipitación, temperatura máxima y mínima media diaria desde el abandono de La Fonteta en 2003.

#### **a) Consolidación y cubierta parcial.**

Periodo tras abandono 2003 - inicio proyecto de puesta en valor 2020 (consolidación y cubierta temporal).

- Estado de conservación (2019): daños contenidos respecto a su estado original por hidrofugantes y cubiertas temporales, resultando en afección vegetal mediante raíces, así como numerosas perforaciones por insectos, especialmente de hormigas y avispas, las cuales muestran tendencia a crear colonias enteras en el interior de las estructuras de tierra. M IX afectada por 3 pinos y M VIII fracturada por terremoto. Zonas bajas de los zócalos de piedra con junta lavada y en M XXII socavación de muro. Erosión dunar.
- Precipitación: 4708,1 mm acumulados. 21 eventos torrenciales registrados con >30 mm diarios, destacando los del 28/09/2009 (171,8), 20/03/2012 (96), 21/08/2019 (109,6) y 12/09/2019 (165,6).
- Heladas: 15 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.

Periodo inicio proyecto de puesta en valor 2020 - actualidad 2022 (consolidación y cubierta permanente parcial).

- Precipitación: 945,2 mm acumulados. 6 eventos torrenciales registrados con >30 mm diarios, destacando el del 23/05/2021 (60,2).
- Heladas: ningún evento registrado con mínimas por debajo de los 0°C.
- Estado de conservación (04/2022): los restos en la M XXII presentan una erosión superficial considerable, así como la socavación longitudinal de la base, debido a la ausencia de zócalo; el ataluzado leve de las coronaciones; y grietas pasantes. En el caso del ámbito M XII, la sección inferior de tierra no presenta socavación, siendo más afectada por la colonización de avispas y arañas.

## b) Cubrimiento textil, encapsulado y re-enterrado / reconstrucción.

Periodo tras abandono 2003 - inicio proyecto de puesta en valor 2020 (cubrimiento textil con plásticos de polietileno y geotextiles).

- Estado de conservación (2019): daños mediante mecanismos muy diversos, como humedad capilar, escorrentías por filtración, suciedad, desplomes, grietas, descalces, eflorescencias, criptoeflorescencias o vegetación. Las estructuras singulares como el horno o el altar son especialmente afectadas, colonizadas por el musgo y el moho, generados por la impermeabilidad y opacidad del polietileno, bajo el cual se generaban microclimas de elevada humedad y penumbra, resultando en una avanzada alteración cromática. Este manto verde, sin embargo, redujo la arenización (erosión superficial por abrasión de la arena transportada por el viento, debilitando el cementante del material y facilitando el desprendimiento de las partículas) en el horno, mecanismo que picoteó superficialmente gran parte de las estructuras. Se advierte una pérdida volumétrica y de definición notable por escorrentía del agua, proceso ya iniciado en época fenicia y que tras la DANA de 2019 resultó en la adhesión de geotextiles a las superficies.
- Precipitación: 4708,1 mm acumulados. 21 eventos torrenciales registrados con >30 mm diarios, destacando los del 28/09/2009 (171,8), 20/03/2012 (96), 21/08/2019 (109,6) y 12/09/2019 (165,6).
- Medidas actuales: 54 cm de espesor (vivienda); 250 cm diámetro (horno).
- Heladas: 15 días registrados con mínimas por debajo de los 0°C, no precedidos de lluvias torrenciales.

Periodo inicio proyecto de puesta en valor 2020 - actualidad 2022 (consolidación, encapsulado, re-enterrado o reconstrucción *in situ*).

- Precipitación: 945,2 mm acumulados. 6 eventos torrenciales registrados con >30 mm diarios, destacando el del 23/05/2021 (60,2).
- Heladas: ningún evento registrado con mínimas por debajo de los 0°C.
- Estado de conservación (04/2022): sólo observable en elementos reconstruidos mediante materiales modernos y encapsulados singulares, y no en aquellos re-enterrados bajo la arena dunar. Los efectos principales son la alteración cromática por manchas de humedad y las eflorescencias, dadas las dificultades de transpiración, la insolación y la carga de humedad y salina del emplazamiento.

En total, los datos relativos a los años 2003-2022 arrojan unas precipitaciones acumuladas de 5653,3 mm, 27 eventos de lluvia por encima de los 30 mm diarios, 15 días con registros inferiores a 0°C (todos ellos entre los años 2003-2012), unas temperaturas medias máximas por año de 23,1 - 22,6 - 22,8 - 23,4 - 23,5 - 23,4 - 23,6 - 22,4 - 23,5 - 23,2 - 23,1 - 23,9 - 24,1 - 23,5 - 23,5 - 24,0 - 24,1 - 23,7 - 24,7 °C; y mínimas por año de 14,1 - 13,5 - 13,2 - 14,3 - 12,9 - 14,1 - 14,0 - 13,3 - 14,1 - 13,3 - 13,5 - 14,2 - 14,4 - 14,3 - 13,9 - 14,0 - 14,3 - 14,0 - 14,3 - 14,6 °C.

### 10.2.3.4 Línea temporal visual y eventos de riesgo (2003-2012)



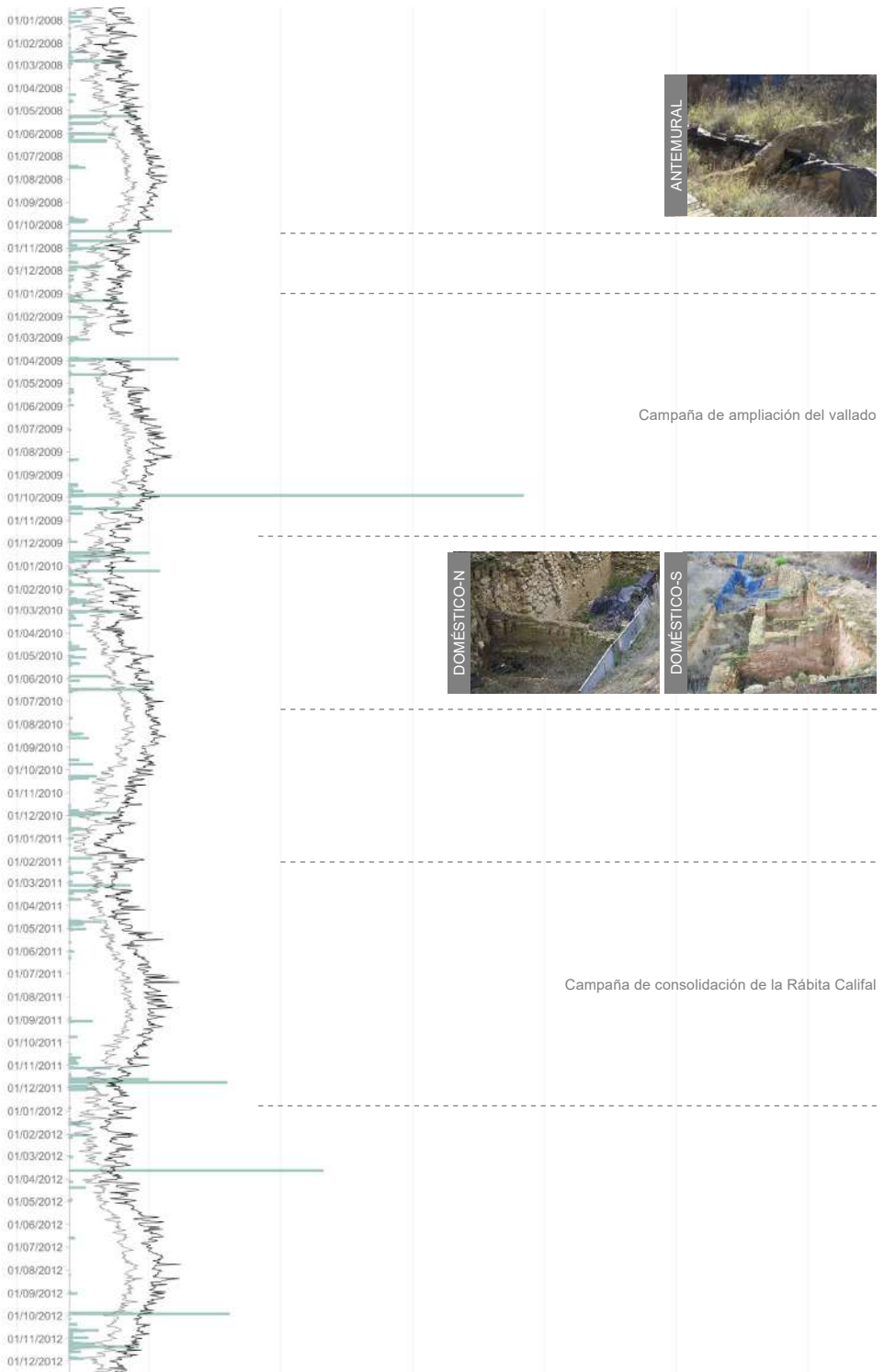
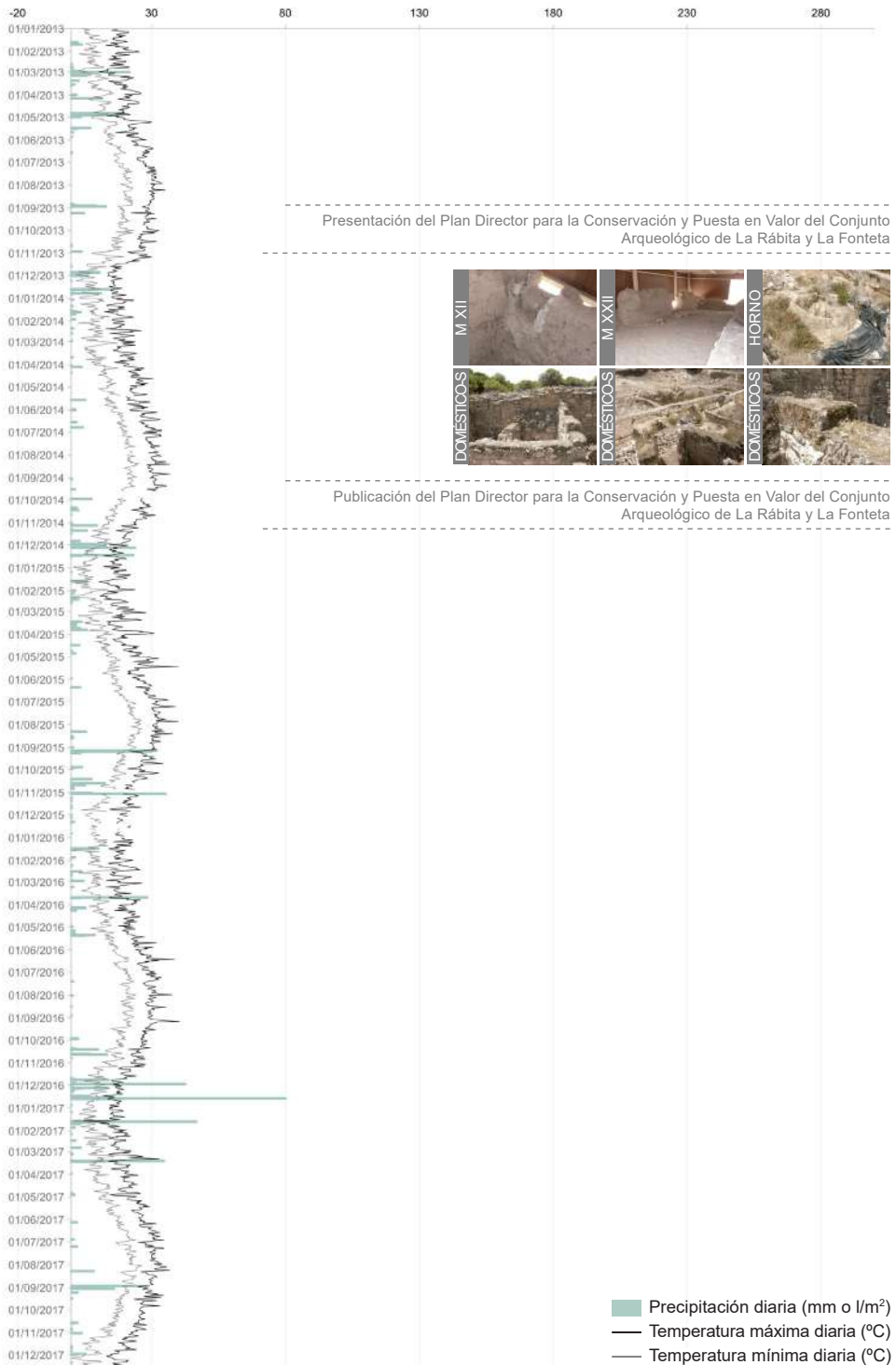


Figura 10.154. Cronología de datos de precipitación, temperatura y fotografías en Guardamar del Segura (1).

### 10.2.3.5 Línea temporal visual y eventos de riesgo (2013-2023)



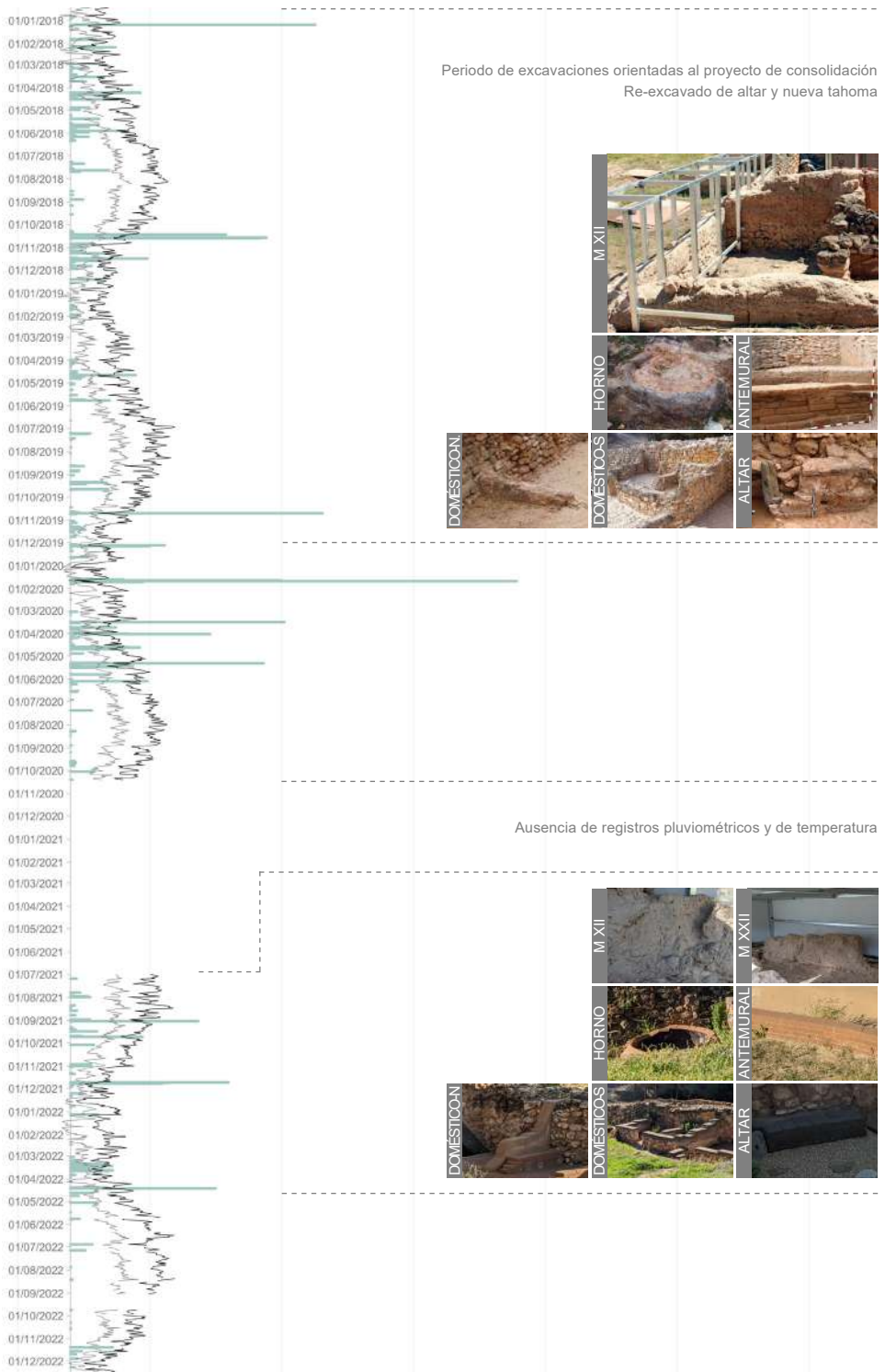


Figura 10.155. Cronología de datos de precipitación, temperatura y fotografías en Guardamar del Segura (2).

### 10.2.3.6 Evaluación de riesgos

El riesgo asociado a las estructuras de tierra de los yacimientos de Guardamar del Segura, por tanto, se podría estudiar a diversos niveles, en función de las citadas estrategias de intervención (re-enterrado, encapsulado y reconstrucción *in situ*, o consolidación superficial y cubierta permanente parcial) y atendiendo a su respuesta a nivel sísmico, de inundación, desertificación o precipitación.

**a) Sismo.** Dado que las estructuras re-enterradas se presuponen de mayor solidaridad con el terreno en su respuesta sísmica, aquellas de mayor interés en este sentido se corresponderían con las tapias de la M XII, en la Rábida Califal. Con todo, la elevación entre 34 y 100 cm y el espesor de aproximadamente 50 cm, además de su carácter monolítico, las convierten en un tipo menos susceptible de ser afectado por estos movimientos, además que encontrarse lejos del umbral considerado como solidario con el terreno en la NCSE-02, de una planta (aproximadamente 300 cm). Todo ello supondría un valor de vulnerabilidad de 5,17 (en la frontera de Medio-Bajo y Medio) en función de sus características intrínsecas.

Sin embargo, el emplazamiento se trata de uno de los principales afectados por este fenómeno de la Península Ibérica, junto con la provincia de Granada. Estos episodios han sido habituales a lo largo de la historia, y recogidos eventualmente en determinadas publicaciones como *Los terremotos alicantinos de 1829*, por Rodríguez de La Torre (1984)<sup>6</sup>. Además, el propio estudio de algunas estructuras de la Rábida Califal (M VIII) presentan fracturas por movimientos del terreno cuyo origen podría corresponderse o no a estos escenarios. A este respecto, los mapas de peligrosidad adscriben el lugar en la máxima aceleración (>20g) e intensidad (VIII-Muy Alta) peninsular, caracterizadas por su escala con el colapso de determinados inmuebles. Ello supone que, encontrándose la vulnerabilidad en un nivel Medio, pudiera inferirse un riesgo Medio-Alto en dicho contexto.

**b) Inundación.** De acuerdo con los datos de inundación para periodos de retorno T=500, los yacimientos se encuentran fuera de las zonas de adscripción, entre aquellas fluviales y marinas. Además, la puesta en valor del conjunto patrimonial ha introducido sumideros y sistemas de drenaje mediante zanjas y gravas para evacuar con mayor celeridad los puntos más desfavorables de acumulación. Esto se complementa con los suelos de arena dunar, capaces de filtrar rápidamente el agua y minimizar la escorrentía superficial; y la ausencia de cuadrados de excavación con capacidad de retención.

6 El volumen destaca diversos eventos en el ámbito de Guardamar, como el 10 de enero de 1823, describiendo un temblor sin víctimas, pero cuyo deterioro perduró, como mínimo, hasta 1826; el 13-15 de septiembre de 1828, con presunto foco entre Guardamar y Torrevieja, con once sacudidas violentas que hundieron diferentes viviendas y dañaron la torre de la iglesia y el castillo de Guardamar; el 23-24 de marzo de 1829, el cual "destruyó Guardamar", continuados del 10 al 13 y 24 de abril, así como el mes de junio; todo ello requiriendo de labores intensas de reconstrucción de la villa.



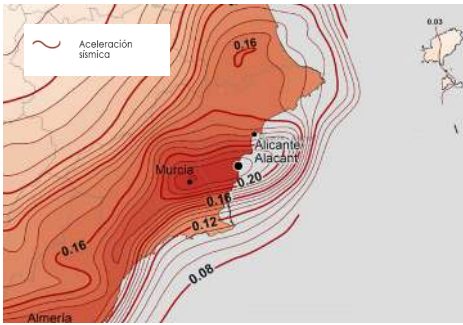


Figura 10.156. Aceleración sísmica en los yacimientos de Guardamar del Segura.

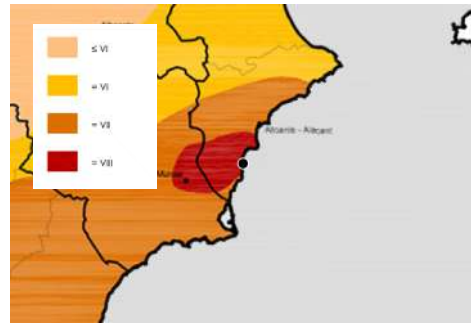


Figura 10.157. Intensidad sísmica en los yacimientos de Guardamar del Segura.



Figura 10.158. Zonas inundables en los yacimientos de Guardamar del Segura.

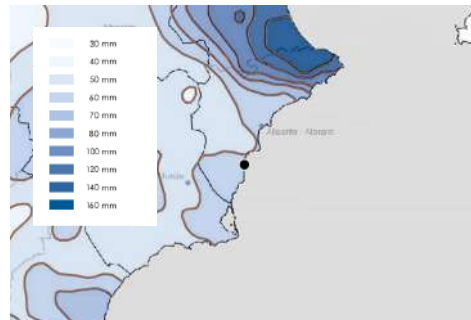


Figura 10.159. Máxima precipitación diaria en los yacimientos de Guardamar del Segura.

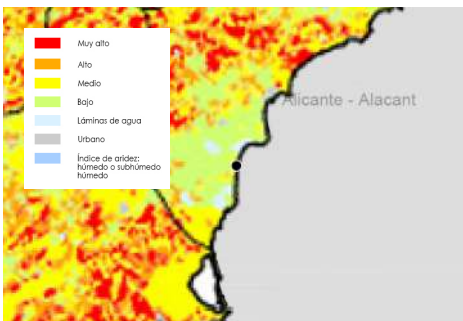


Figura 10.160. Riesgo de desertificación en los yacimientos de Guardamar del Segura.

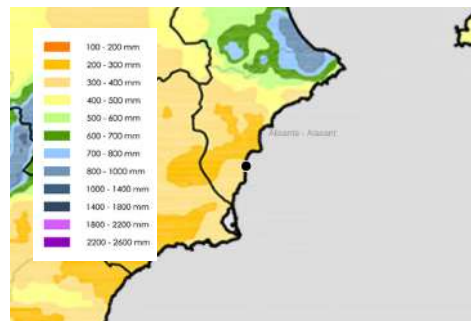


Figura 10.161. Precipitación media anual en los yacimientos de Guardamar del Segura.

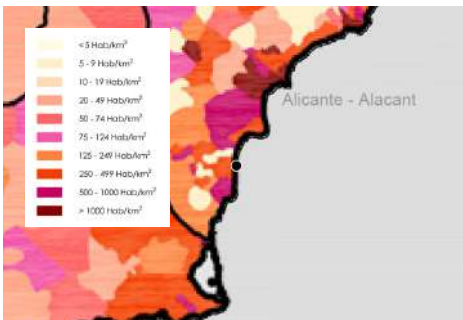


Figura 10.162. Densidad de población en los yacimientos de Guardamar del Segura.



Figura 10.163. Riesgo demográfico en los yacimientos de Guardamar del Segura.

Por contrapartida, la ausencia de zócalo, la socavación de base y la baja altura de los vestigios de la M XXII aumentan su carácter vulnerable, con valores arrojados de 5,26 (Medio), pudiéndose considerar un riesgo real Medio-Bajo. Los restos de La Fonteta, por su parte, presentan zócalo, encapsulados de sacrificio e incluso un re-enterrado, por lo que este valor de vulnerabilidad descendería hasta los 4 puntos (Medio-Bajo).

**c) Desertificación.** Las características del sistema introducen una vulnerabilidad de 6,68 (Media) sobre 10 para la Rábita Califal, y de 3,98 y 4,51 (Media-Bajas) para La Fonteta (enterrado y expuesto, respectivamente); en un emplazamiento con riesgo de desertificación Medio, en rangos Altos de radiación solar anual (5,0-5,2 kWh (m<sup>2</sup>-año), horas de sol (2800-300 h), temperatura media (17,5 - 20 °C) y baja oscilación térmica (6-8 °C) y velocidad eólica (1-2 m/s). Si bien los sistemas de drenaje en un ambiente de gran calidez podrían introducir una desecación excesiva de las estructuras de tierra, hecho capaz incrementar la fragmentación por escorrentías o precipitaciones, no se ha podido cuantificar el alcance real de esta posibilidad; suceso que, frente a un riesgo Medio de desertificación, tampoco se prevé extremadamente dañino. Por otra parte, la adhesión superficial mediante Nano Estel genera nuevas conexiones a nivel químico que reducirían, en cierta medida, estos desprendimientos.

**d) Precipitación.** Las diferentes medidas y estrategias ejecutadas entre los años 2019-2021 suponen un riesgo diferencial a este respecto entre ambos enclaves. La Fonteta, por una parte, presenta una vulnerabilidad Baja (3,22/10) para su casuística re-enterrada y encapsulada, mientras que para aquellas reconstruidas *in situ* tras la disposición de capas de sacrificio sería levemente superior (Medio-baja, 4,54/10), debido a los revestimientos de cal pigmentada que absorberían el impacto. En la Rábita Califal, por otra, si bien las consolidaciones con silicato de etilo no garantizan una buena respuesta en coronaciones (o superficies horizontales), la disposición de cubiertas permanentes parciales de vidrio lateral y paneles HPL (tableros con bandas de fibra de celulosa impregnadas con resina fenólica resistente y barreras contra vapor en su sección superior), reduce esta afección de igual manera.

El contexto presenta valores medios de precipitación anual de 400-500 mm, así como máximos diarios de 50 mm, lo que no supone una peligrosidad excesiva, infiriendo un riesgo Medio-Bajo a este respecto.

**e) Social.** Se trata de un yacimiento recientemente musealizado, si bien la visita no es posible durante la redacción del presente proyecto, únicamente difundido mediante jornadas de presentación, lo que eleva la vulnerabilidad social temporalmente. A nivel legal, se trata de un complejo protegido, parte del catálogo de bienes y espacios protegidos del PGOU de Guardamar, con declaración BIC, un Plan Director desarrollado y en un entorno LIC de las Dunas de Guardamar, vigilado y delimitado físicamente.

A nivel de exposición, presenta situaciones diferentes. La Rábita Califal, con el documento original conservado y visible, permite transmitir una lectura fidedigna de la arquitectura de tierra, si bien la cobertura parcial presenta un impacto moderado en la imagen y el contexto, aislándola del mismo y presentándola como una vitrina de museo. La Fonteta, sin embargo, evita la implantación de estructuras de confinamiento, pero el empleo de ladrillo hueco cerámico para la reconstrucción, así como los revestimientos de cal pigmentada, generan una lectura visual comprometida de la arquitectura, más cercana a una mampostería moderna, dura, resistente, sin necesidad de mantenimiento, con aristas y juntas definidas. La solución re-enterrada presenta especial interés, preservando el antemural de la degradación física (a pesar de que la introducción de plásticos es capaz de introducir tensiones o humedad capilar de riesgo), si bien la reconstrucción superior cae en la misma escenografía de baja fidelidad material y constructiva, con ventajas asociadas a la durabilidad y ahorro de recursos.

La cartelería proyectada, por su parte, complementa esta experiencia física con algunas imágenes de excavación y descripciones arquitectónicas, aminorando el riesgo social a este respecto, hecho que todavía no se ha dispuesto ni en el Coll del Moro ni en Los Torrejones. Todo ello arroja un valor de vulnerabilidad de 2,15 (La Fonteta, Media-Baja) y 1,56 (Rábita Califal, Baja) sobre 5.

**f) Antrópico.** La ausencia de actividad agrícola, extractiva, de contaminación y la existencia de planes de mantenimiento, prevé un riesgo reducido a este respecto, incrementado por la exposición al público o reducido por su re-enterrado, si bien la circulación no considera una aproximación directa del visitante a los vestigios. En relación con ello, se advierte un valor vulnerable de 1,42/5 para la Fonteta y de 1,84/5 para la Rábita. Cabe destacar la necesidad de esclarecer las técnicas constructivas del lugar y su terminología, con publicaciones que hacen referencia a la tapia erróneamente como tapial (Azuar, 1998), siendo esta propia técnica no constatada y pudiendo constituir un amasado.

#### 10.2.3.7 Conclusiones y observaciones

En términos generales, el conjunto evidencia la conservación diferencial y efectiva de la Rábita Califal, mediante coberturas temporales parciales, así como hidrofugantes, morteros y silicato de etilo; frente a la degradación de La Fonteta por abandono, y la reducida efectividad de los plásticos y geotextiles intramuros, erosionados y origen de una elevada humedad capilar y penumbra, a pesar de la mejor respuesta del antemural. Estructuras como las viviendas de fase V ofrecen un ejemplo particular de la pérdida real tras una precipitación de 4708,1 mm en 17 años, con escasa protección en esta arquitectura. Por otro lado, el riesgo de erosión general (a excepción sísmica) es reducido tras la intervención, si bien socialmente la lectura de La Fonteta se ha visto comprometida por sistemas constructivos ajenos en pro de su durabilidad, los cuales, 3 años después, ya sufren la humedad y las sales del entorno hostil.

Riesgo natural	Valor de importancia																																	
	0,7			-			1,0			0,7			0,7																					
	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR																		
Sismo																																		
Inundación		0,4			0,7									0,8																				
Desertificación			0,3				1,0																											
Precipitación				0,6				1,0							0,6																			
Valor de respuesta	Entorno y situación				Morfología				Elementos de protección																									
Nombre	Situación urbana del terreno				Exposición				Proporción geométrica			Altura de muro			Espesor de muro			Protección vertical			Sombrero			Drenaje										
	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR						
La Fonteta (a)	5	5	5	-	2	-	-	1	1	1	5	-	-	1	5	1	1	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Fonteta (b)	5	5	5	-	2	-	-	5	5	5	3	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rábita Califal	5	5	5	-	2	-	-	5	5	5	3	-	-	1	5	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	
Riesgo natural	Valor de importancia																																	
Sismo		0,3		0,3		0,3		-	0,8				-	1,0		1,0		1,0		0,2										-	-	-	-	
Inundación			0,7		0,7		0,7		1,0				-	1,0		-	1,0		-	0,6										0,8			-	0,9
Desertificación			0,5		0,5		0,5		0,4				-	0,5		-	-	-	-	0,5												-	0,4	0,4
Precipitación		0,9		0,9		0,9		0,9	0,8		0,8		0,8	1,0		-	1,0		-	0,6		0,5	0,7	1,0		0,5	1,0		0,5	1,0	1,0	1,0		
Valor de respuesta	Erosión en superficie				Erosión característica				Acciones y daños estructurales				Presencia de agua			Erosión de protecciones																		
Nombre	Estruc. Mixta	Amasado		Adobe		Tapia		Reyes-timientos		Zócalo y base muro		Lavado y esco-rrentía		Ataluzado		Grietas y fisuras		Desplomones		Descalces		Abombam.		Humed. y desthi.		Cubierta		Saturación		Protección vertical				
		SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	
La Fonteta (a)	-	-		2	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	1	1	1	-	
La Fonteta (b)	-	-		1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Rábita Califal	-	-		-	-	-	5	5	5	5	3	-	-	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Riesgo humano	Valor de importancia																																	
Social		1,0			0,7		1,0		1,0		0,7		0,7		0,7		0,7		0,7		0,7		0,7											
Antropico			0,7			0,7																					0,6		1,0					0,9
Valor de respuesta	Sociales				Sociales				Sociales				Sociales				Sociales																	
Nombre	Acceso	Exposición		Protección legal		Vigilancia		Puesta en valor		Armonía visual y lectura arquitectónica		Actividad agrícola		Actividad extractiva		Vandalismo																		
		SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR	SI	IN	DE	PR																	
La Fonteta (a)	3	3	4	2	1	-	1	-	1	-	3	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	
La Fonteta (b)	3	3	1	5	1	-	1	-	5	-	3	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	
Rábita Califal	3	3	1	5	1	-	1	-	1	-	2	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	

Riesgo natural	Valor de importancia																Características totales				Índice de vulnerabilidad																																
	-		0.5		0.9		-		0.9		0.6		-		0.9		6.1		Inundación		Desertificación		Precipitación																														
Inundación	-		0.7		0.6		0.5		0.6		-		0.6		0.6		7.0		-		-		-																														
Desertificación	0.3		-		0.5		0.4		0.5		0.5		0.5		0.5		3.3		-		-		-																														
Precipitación	0.7		0.6		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		8.2		-		-		-																														
Valor de respuesta																																																					
Características conocidas																																																					
Cubierta						Zócalo						Tipo de muro						Revestimiento						Técnica constructiva						Características del sistema						Características conocidas																	
SI		IN		DE		PR		SI		IN		DE		PR		SI		IN		DE		PR		SI		IN		DE		PR		SI		IN		DE		PR															
-		-		1		1		3		3		-		3		5		5		-		5		5		5		5		5		5		5		5		5															
-		5		3		3		-		3		2		1		1		1		-		1		1		3		3		3		3		3		3		3															
-		2		2		5		2		-		2		4		2		3		2		-		2		1		1		1		1		1		1		1															
Valor de importancia																																																					
-		-		0.5		-		0.3		0.5		0.2		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-															
-		0.4		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-															
0.9		1.0		0.5		-		0.4		0.5		0.8		0.5		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-															
Erosión de protecciones																																																					
Daños biológicos						Insectos						Madrigueros						Veg. arb.						Veg. herb.						Mi-croor.						Elem. inaprop.						Textiles						Som-brero					
-		-		5		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1													
-		5		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1													
-		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1													
Valor de importancia																																																					
-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-											
0.9		-		-		0.2		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
Antrópicos																																																					
Plan de mantenimiento						Contaminación						Características conocidas						Social						Antrópico																													
-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-													
-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-													
-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-		1		-													
Características totales																																																					
-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-											
4.8		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
5.0		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
Índice de vulnerabilidad																																																					
-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
2.15		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
2.29		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													
1.56		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-													

Figura 10.164. Evaluación desglosada de riesgo para las estructuras seleccionadas de La Fonteta y la Rábata Califal (Guardamar del Segura) (a = re-enterrado; b = encapsulado; c = tapias cubierta parcial).



## IV

### Conclusiones

---

11. Conclusiones
12. Futuras líneas de investigación
13. Bibliografía y créditos fotográficos
14. Versió reduïda en valencià
15. English reduced version





## 11. Conclusiones

El desarrollo de la presente tesis ha permitido, a través de la metodología de evaluación de riesgo, recopilar y clasificar más de ciento cincuenta yacimientos con estructuras de tierra dispersos por el territorio peninsular, evaluando homogéneamente un total de ochenta y cinco mediante una base de parámetros relativos a la arquitectura, el entorno y la degradación. Los resultados del análisis posibilitan, estadísticamente y por comparación, extraer una serie de conclusiones que pretenden ser de utilidad tanto para la identificación del estado de conservación general y detección de amenazas; como para la prevención, planificación o toma de decisiones de intervención en este patrimonio específico de tierra.

El punto de partida ha sido la recopilación de información relativa a los sistemas constructivos de la antigüedad para los casos de estudio seleccionados. Esta base de datos parte de un sesgo impuesto para limitar el alcance, como la priorización de la arquitectura doméstica, funeraria y productiva frente a la monumental y defensiva, al encontrarse habitualmente en escenarios de mayor vulnerabilidad derivados de sus métricas y calidades; así como de los periodos protohistórico y romano, debido al presunto auge y estandarización del material en los mismos, con determinadas casuísticas prehistóricas y medievales, en aras de representar en mayor medida la tapia, los amasados y las técnicas mixtas. Estas últimas, sin embargo, han adquirido una presencia más residual, dada la extrema dificultad de hallar vestigios *in situ* de las mismas, al descomponerse en el tiempo la subestructura portante vegetal.

Bajo esta premisa, se ha podido observar el espectro de variantes constructivas, con una dominancia del adobe y la tierra compactada, seguidas del amasado, la tapia y tierra batida y, en menor medida, las técnicas mixtas. La infrarrepresentación del amasado puede responder a diversos factores, como el desconocimiento respecto a la técnica y su confusión visual con la tapia; mientras que el presunto carácter tardío de esta última también habría contribuido a su menor casuística de estudio.

Se ha tratado de aunar, de la misma forma, la métrica descrita por los diferentes profesionales, generando una base documental de la cual se extraen los principales rangos de medidas de adobes prehistóricos (44/52 x 26/30 x 7/10 cm), protohistóricos (36/43 x 19/25 x 10-12 cm) y romanos (40-51 x 29-40 x 10-11 cm); así como anchuras de amasados portantes (60/80 cm) o domésticos (25/30 cm); y tapias (30/50 cm); si bien la variabilidad es muy elevada por motivos intrínsecamente relacionados a la espontaneidad y particularidades del sistema, no precisando la concreción en este sentido.

Con todo, la citada problemática terminológica, muy presente en los estudios del siglo XX, y extendida en menor medida al XXI y la actualidad, resulta en una susceptibilidad de revisión a este respecto, pudiendo variar la adscripción tipológica de algunas estructuras en base a los estudios de laboratorio recientes (como a través de la micromorfología) que actualicen la información original.

Destaca su presencia en muros, pavimentos y elementos domésticos; su combinación en más de cuatro quintos de las ocasiones con la mampostería de piedra; y la falta de estudios de laboratorio respecto a sus estabilizadores, que se suponen vegetales en la gran mayoría (descompuestos por el tiempo), seguidos de piedras reducidas, cales, cerámica o carbones. El difícil reconocimiento macrovisual de los mismos resulta en un silencio generalizado de estos componentes en gran parte de las publicaciones consultadas, especialmente las relativas a periodos anteriores.

Se ha observado, asimismo, cuál es el contexto mayoritario al cual se adscribe este tipo de patrimonio, correspondiente con la localización aislada, de titularidad pública en un tercio de las ocasiones, y con uso expositivo o cultural, seguido del re-enterrado o con limitación de acceso. Es destacable que aproximadamente cuarenta casos presentan una situación de abandono o destrucción, correspondiente con un quinto de la muestra.

Por otro lado, se han observado los fenómenos de degradación visibles entre los años 2022-2023, atendiendo a su origen atmosférico (erosión superficial, pérdida volumétrica, socavación de la base, pérdida de revestimiento, ataluzado, surcos de escorrentía, eflorescencias, humedad o suciedad), biológico (vegetación, microorganismos, animales e insectos) o antrópico (falta de mantenimiento, incompatibilidad material, vandalismo, degradación de protecciones), así como su alcance estructural o no. Los daños más detectados son los relativos a la erosión, predominando la superficial y la fisuración, seguida equitativamente de la volumétrica y la pérdida de revestimiento. Destacan asimismo el ataluzado, la humedad, los microorganismos y la vegetación herbácea, o la degradación de los elementos de protección, siendo menos habituales los daños de origen animal, salinos o por escorrentía, independientemente de la gravedad de afección.

Identificar satisfactoriamente el mecanismo principal en el estudio de un yacimiento arqueológico será imprescindible para la contención satisfactoria del mismo, evitando o atenuando su reincidencia en el futuro, cuestión puesta en práctica en los cuatro casos de estudio pormenorizados. Por ejemplo, la humedad o inundación en el Coll del Moro (Gandesa), con saturación de elementos y daños en bases o estructuras de reducida elevación bajo las coberturas textiles; la precipitación en Los Torrejones (Yecla); y una combinación de ambas en los yacimientos de Guardamar del Segura.

Sin embargo, una de las conclusiones de mayor interés a nivel de riesgo no es tanto los daños observados, más orientados a la definición del estado general de conservación; sino la velocidad de estos procesos de deterioro a la mayor escala temporal posible, recurriendo para ello a los datos anteriores (en caso de hallarse disponibles) y superponiéndolos a las diferentes fases de exposición. Así, se han advertido pérdidas de diferente celeridad en base a unas condiciones climáticas, arquitectónicas y de intervención específicas, no extrapolables a otros yacimientos salvo coincidencias significativas.

Entre los resultados, se han observado desde ataluzados casi completos de estructuras domésticas de adobes ibéricos, en apenas dos años, de 40 cm de altura, sin zócalo ni consolidación, bajo 955,4 mm acumulados y rangos de temperaturas entre los 20,9 - 9,76 °C, con 29 eventos de heladas, en el caso El Coll del Moro (Gandesa); pasando por preservaciones casi integrales de tapias medievales expuestas, de un metro sobre zócalos de piedra, con unas precipitaciones conocidas de 4892,4 mm acumulados (21 años sin registros), rangos de temperaturas de 22,62 - 9,03 °C, y numerosos eventos de heladas (245 días con mínimas por debajo de los 0 °C), en la villa de Los Torrejones (Yecla); y hasta resultados intermedios, como la pérdida geométrica, de definición, o volumétrica variable en 22 años de inacción, en entornos hostiles por salinidad y erosión eólica, pero poca precipitación (5653,3 mm acumulados entre 2002-2019), en el enclave de La Fonteta (Guardamar del Segura).

Una de las limitaciones halladas a este respecto es la insuficiencia de datos climáticos de cierta antigüedad, como en el caso de Los Torrejones (Yecla), donde no se han podido contabilizar las precipitaciones sucedidas entre los años 1988 y 2009, año en que comienzan los registros de la estación climática más próxima. Se trata de una problemática menos habitual en excavaciones recientes, pero que supone un impedimento sustancial para los análisis a escala mesoscópica.

Una característica que se ha observado fundamental para definir la velocidad de degradación de las estructuras de tierra es, paradójicamente, cuando estas dejan de funcionar como tales. A lo largo de la península, han sido diversos los elementos cuya coacción involuntaria por uso, incendio o episodios bélicos, ha permitido la conservación satisfactoria de los vestigios, desde los propios hornos domésticos o procedentes de conjuntos alfareros de producción cerámica; hasta muros de carácter residencial, como en el Tossal del Moro (Pinyeres) o el Castellet de Bernabé (Casinos), con exposiciones de más de 30 años en condiciones desfavorables de conservación (en cuadrados de excavación, pisables, aislados, abandonados y afectados por la vegetación). La exposición a altas temperaturas en origen, por tanto, conforma un factor diferencial en la definición de los restos y su capacidad de exposición segura a la intemperie, si bien una vez desenterrado no se haya exento del riesgo de destrucción violenta o de problemáticas de difusión social.

Otra de las cuestiones de interés a reflexionar consiste en la eventual influencia de las circunstancias medioambientales en la proliferación de degradaciones, tratando de identificar aquellas más condicionadas. A este respecto, se ha observado una representatividad muy variable. Por ejemplo, si comparamos los yacimientos adscritos a precipitaciones medias anuales entre 300-500 mm con aquellos entre 500-800 mm, asumiendo que los primeros presentan el doble de casos que los segundos, se obtienen unos porcentajes de afección mayores para los menos estresados, superando únicamente el ataluzado en los casos de mayor precipitación media, con un 41,6% frente a un 37% de los mismos. Respecto a la precipitación máxima diaria, creando un rango inferior de 30-40 mm y uno superior de 50-100 mm, el segundo presenta mayor representación porcentual de casos afectados por erosión superficial y volumétrica, ataluzado, vegetaciones de pequeño y mediano porte, y microorganismos. En última instancia, entre el rango de desertificación Bajo-Medio y el Alto-Muy Alto, el segundo dispone mayor representación de casos afectados por eflorescencias, ataluzado, socavación de bases, vegetación arbustiva, madrigueras e insectos, siendo los signos de humedad menores.

Esta presentación de datos puede no implicar una relación causa-efecto entre las condiciones climáticas relacionadas con el agua y la aridez o insolación en la conservación, si bien efectos como el ataluzado, la erosión, y la vegetación sí se registran en mayor medida en casuísticas de mayor precipitación media o máxima diaria. Por ello, supone una aproximación inicial, la cual observar con prudencia sin realizar inferencias estadísticas requirentes de un análisis exhaustivo, a través de posibles futuras líneas de investigación.

Con respecto a los materiales y técnicas, se han tratado de identificar si estas ejercen una influencia reseñable en los mecanismos o daños observados, pero al hallarse intervenidas resulta complejo aislarlas de sus estrategias, mientras que recurrir a aquellas sin intervenir reduciría significativamente la muestra. Asumiendo este sesgo, los amasados intervenidos presentarían una menor erosión (superficial, volumétrica y de revestimiento) y afección biológica; un ataluzado y presencia de vegetación intermedia; y más humedad, eflorescencias, incompatibilidad material y degradación de elementos de protección. Los adobes, por otra parte, muestran un menor ataluzado e incompatibilidad material; unas eflorescencias, erosión, socavación de la base, y presencia animal o de insectos intermedia; y más escorrentía, pérdida de revestimiento, falta de mantenimiento, y afección biológica vegetal. En última instancia, las tapias presentan menor humedad, eflorescencias, suciedad y vegetación; una pérdida de revestimiento e incompatibilidad intermedia; y más erosión (superficial y volumétrica), ataluzado, madrigueras e insectos.

No obstante, dado el carácter genérico, y ante la imposibilidad de hallar la suficiente diversidad de técnicas en un mismo yacimiento sin intervenir, se considera más concluyente la revisión de los numerosos experimentos realizados en el ámbito atendiendo a la degradación diferencial de técnicas.

El estudio del riesgo, por su parte, pretende dar respuesta a toda una serie de factores que amenazan la preservación, en aras de reducir la necesidad de intervención tras estas fases avanzadas de lesiones mediante la planificación y detección de grados de urgencia. De acuerdo con la metodología desarrollada y, en base a las principales dimensiones (natural, con atención al sismo, la inundación, la desertificación y la precipitación; social y antrópica), se han observado diferentes resultados relativos a los contextos de emplazamiento de los yacimientos.

El sismo es, *a priori*, uno de los fenómenos que menor riesgo ha presentado en los casos de estudio. La escasa elevación general de los vestigios (especialmente en elementos domésticos) incrementa el desplazamiento solidario de los mismos con el terreno, además de las esbelteces reducidas en muros portantes y las geometrías con tendencias cuadradas o circulares para numerosos hornos de producción, las cuales generan proporciones con mejor respuesta a los esfuerzos característicos del sismo. En términos generales, los resultados de vulnerabilidad ofrecen una representación descendente en intensidad, con dos tercios de los casos en valores Medio-Bajos, cuyo riesgo real se observa mediante la superposición con mapas de peligrosidad. La escasa afección de este fenómeno en la península ibérica ha condicionado un número reducido de casos pertenecientes a estas áreas, esencialmente concentradas en las provincias de Alicante, Murcia y Granada, minimizando la problemática.

La inundación, de forma similar, ha arrojado una adscripción muy reducida de los enclaves a áreas susceptibles de experimentar este fenómeno, en menos del 4% de los casos para periodos de retorno de 500 años, cuestión que puede responder a los propios conocimientos de las sociedades del pasado en tanto a la observación de avenidas, pero que no debe suponerse como universal, al existir comunidades que no llegaron a pervivir en el tiempo durante tantos años. Esto supone un riesgo general muy reducido para la arqueología de tierra peninsular, lejos de los crecientes daños que se han reportado en la arquitectura popular ejecutada con este material.

La casuística arqueológica incorpora, sin embargo, una vulnerabilidad añadida debido a su propia concepción (los cuadrados de excavación), introducida de forma antrópica y que puede resultar igualmente en acumulaciones indeseadas de agua. Estos escenarios eliminan el impacto producido por un arrastre violento de partículas, pero sí suponen una exposición al agua más o menos prolongada en el tiempo y, en última instancia, una inmersión, en caso de tratarse de elementos de reducida elevación, incrementando asimismo los efectos de la humedad capilar, como la socavación de muros. Mientras que dos tercios de los casos presentan esta posibilidad, sólo un tercio incluiría elementos de tierra en su interior, protegidos o, en menor medida, expuestos al contacto directo. Este alcance resulta significativamente superior a la inundación habitual, por lo que debe atenderse de forma proporcional en la proyección de escenarios futuros.

Los casos pormenorizados de estudio han permitido explorar estas posibilidades a una escala todavía inferior que la del cuadrado de excavación. La existencia de mobiliario fijo ejecutado con tierra, por su propia concepción original, así como la excavación de oquedades o enterramientos bajo la cota de pavimento, son capaces de introducir nuevos puntos de retención y acumulación de aguas. Es el caso de depósitos, almazaras o fosas, las cuales pueden ver agravada su conservación tras jornadas de lluvia en condiciones de exposición.

A nivel climático, la existencia de territorios con precipitaciones torrenciales diarias elevadas pueden desencadenar este tipo de situaciones, siendo su afección relativamente significativa, con casi dos tercios de los casos en zonas cuyos registros se comprenden entre los 40 y 50 mm; y un tercio en aquellas que exceden los 60 mm. Dado que los tres enclaves adscritos a zonas inundables presentan condiciones favorables para combatir las avenidas (como zócalos elevados, estado re-enterrado bajo el terreno, e inserción urbana, con una red de evacuación activa), se puede concluir en que se trata de un fenómeno cuya mayor peligrosidad tiende a manifestarse en ámbitos confinados con capacidad de retención de agua, tras eventos de lluvias torrenciales.

La desertificación conforma el tercer aspecto de estudio natural, debido a su creciente afección en el territorio peninsular, considerándose como un agravante en combinación con la acción del agua, capaz de erosionar las estructuras de forma similar a los suelos, alcanzando una deshidratación que descohesione las partículas ofreciendo una mayor susceptibilidad para la fragmentación ante niveles de estrés significativos. En este sentido, los efectos no han sido advertidos físicamente durante el desarrollo de la presente investigación, tratando de aportar un enfoque que relacione la exposición a la insolación, incendios u otros factores contribuyentes en los diferentes casos de estudio.

Los resultados de vulnerabilidad en base a las características arquitectónicas y estado de conservación arrojan valores moderados, con un promedio Medio-Bajo de afección, resultado de la habitual intervención mediante consolidaciones superficiales o capas de sacrificio, capaces de aminorar el impacto de la sequía extrema en la composición de las construcciones con tierra.

Sin embargo, las proyecciones desarrolladas en los diferentes estudios nacionales y europeos para la Península Ibérica registran un nivel de riesgo por desertificación elevado en gran parte de su extensión. Esto se ve reflejado en la clasificación resultante de los casos de estudio, con casi dos tercios de la muestra en valores altos o muy altos, hecho capaz de consolidar una afección real en colaboración con la precipitación y la inundación.

Este índice resulta de otros muchos factores climáticos tratados individualmente, como la radiación solar y las horas de sol, la temperatura media, la oscilación térmica o el viento, los cuales se han mostrado en consonancia con el citado riesgo, en el espectro superior para aquellos relacionados con la insolación y la temperatura; intermedio para la variación de temperatura; e inferior en velocidad del viento.

Otro aspecto que se ha revisado es la frecuencia de incendios por municipios, con una mayoría moderada, dado que gran parte de la concentración se localiza en emplazamientos habitualmente no relacionados con la arquitectura de tierra, como el noroeste peninsular. Este fenómeno genera una serie de modificaciones contextuales muy variadas, desde la cocción parcial de las estructuras, endureciéndolas tal y como se ha descrito anteriormente, hasta la deposición de suciedad o el desbroce del entorno, favoreciendo la escorrentía y reduciendo la retención de humedad.

En última instancia, la precipitación cierra el estudio natural con resultados igualmente moderados. Si bien el impacto negativo en la construcción con tierra es indudable, capaz de alterar la geometría de la misma hasta su eventual retorno al terreno, la revisión de casos de estudio ha evidenciado un panorama caracterizado por la disposición de protecciones y la ausencia del fenómeno en gran parte del territorio.

La vulnerabilidad obtenida a este respecto se ve reflejada en valores reducidos, predominantemente adscritos a la clasificación Medio-Baja para casi la mitad de la muestra, alcanzando un 39% aquellos en nivel Medio. En tanto al clima, la dispersión de casos queda adscrita a entornos no especialmente estresados por la lluvia, con una dominación de los registros comprendidos entre los 300-500 mm de media anual. Esto podría responder, en parte, a la adopción de este tipo de técnicas en contextos amables para su desarrollo y con abundancia de tierra, de forma similar a la proliferación de tapias en climas áridos por su carácter semihidratado, menos demandante que el adobe.

La aproximación realizada en los casos de estudio pormenorizados ha tratado de ahondar en el impacto de este riesgo en el pasado, a través de estructuras cubiertas y descubiertas en un emplazamiento común. Varias han sido las conclusiones a este respecto, con cierta sorpresa, ya que la pérdida no presenta un carácter dramático, observado en sistemas expuestos y discontinuamente cubiertos con textiles en los últimos 35 y 15 años, respectivamente. Por una parte, la dificultad intrínseca de abordar el impacto pasado sin registros climáticos, dependientes de la fecha de funcionamiento de la estación climática más cercana. Por otra, la probable escasez de precipitaciones o cocción parcial, pues el mismo fenómeno en otras latitudes peninsulares ha supuesto consecuencias de pérdida significativa en apenas dos años de afección.

Con respecto a la dimensión humana, se han obtenido diferentes reflexiones atendiendo a la vertiente social, más relacionada con la puesta en valor y la protección legal; y la antrópica, orientada a introducción de amenazas derivadas de las actividades humanas vinculadas.

A nivel social, resulta destacado la imposibilidad de visitar una cuarta parte de los casos de estudio, si bien aquellos accesibles lo permiten mayoritariamente más de ocho días al mes, o bien de forma libre y permanente. Estos factores se muestran inversamente valorados respecto al riesgo antrópico, pues la mayor accesibilidad mejora la difusión de las técnicas, pero las expone a una incrementada interacción humana.

Por otra parte, una amplia mayoría se presenta musealizada, así como protegida legalmente a través de, al menos, una de las herramientas disponibles. Por el contrario, sólo la mitad han dispuesto información relativa a las estructuras de tierra en su cartelería informativa *in situ*, y aproximadamente la mitad no presenta (o son desconocidas) medidas exhaustivas de vigilancia.

La vulnerabilidad arrojada por la matriz de evaluación se corresponde con una clasificación Medio-Baja en un 60%, con aproximadamente la misma muestra por encima que por debajo, destacando las casuísticas bajo riesgo por destrucción dado el desarrollo de planes urbanísticos sobre sus vestigios, ya re-enterrados.

En tanto al riesgo antrópico, determinados factores presentan un carácter correspondiente a fases anteriores a la puesta en valor, como la agricultura y el funcionamiento como cantera. Mientras que el último no presenta casos activos en la península, habiendo sido responsable de la destrucción de numerosos vestigios en diferentes localizaciones, las labores agrícolas pueden contribuir al deterioro previo desenterrado, pero también tras el mismo, en caso de localizarse en el terreno circundante, mediante la introducción de humedad por sistemas de irrigación intensiva o la alteración de los suelos a través de fertilizantes.

Por otro lado, cabe destacar la presencia de acciones vandálicas registradas a través de saqueos y expolios, cuya afección real a las estructuras de tierra es desconocida en la práctica totalidad de los casos; así como las problemáticas correspondientes con las labores de excavación, observándose ambigüedades descriptivas o la ausencia de planes integrales de conservación y medidas de socorro posteriores, cada menos frecuentes debido a la concienciación y los esfuerzos de homogeneización de la terminología.

A grandes rasgos, la vulnerabilidad a este respecto se ha concluido mayoritariamente Medio-Baja y Media, levemente incrementada respecto a la dimensión social.



Cabe destacar, como riesgo añadido a sendas vertientes humanas, la existencia de movimientos de despoblación severos a lo largo del territorio, habiéndose incrementado significativamente desde 1990, y con consecuencias directas relacionadas con el abandono y la ausencia de recursos humanos y económicos para la puesta en valor y promoción de los yacimientos. A este respecto, cabe destacar la adscripción de al menos diez municipios administradores de estos enclaves bajo riesgo demográfico grave o muy grave, siendo un 34% del total afectados en mayor o menor medida.

Por todo ello, las mayores amenazas han sido advertidas en torno a la inundación, especialmente aquella introducida de forma artificial y cuya afección, por ausencia de drenaje, se encuentra menos atenuada mediante las características intrínsecas e intervenciones. Esta se sitúa, además, en un contexto donde la previsión de escenarios alerta del incremento en frecuencia e intensidad de las mismas, en combinación con los agravios procedentes de los procesos de desertificación. Sin embargo, cabe destacar que la menor relevancia de la precipitación en esta evaluación responde, mayoritariamente, a la observación de enclaves ya excavados y protegidos, en mayor o menor medida, siendo un problema igualmente prioritario para aquellos expuestos en el futuro.

Como consecuencia a la ausencia de soluciones infalibles frente a estos riesgos y degradaciones, así como la disponibilidad de numerosos sistemas y estrategias contra las mismas, desde hace unos años se viene observando la heterogeneidad de intervenciones en el territorio e incluso en un mismo yacimiento, sin mostrar una tendencia ni patrón evidente. La importancia de las mismas y su aportación en la reducción o el incremento de la vulnerabilidad, ha suscitado la revisión del espectro observable en los casos de estudio seleccionados.

La variabilidad del panorama de intervención en la Península Ibérica se manifiesta con un único sistema presente en un tercio de la muestra, correspondiente con la reconstrucción *in situ*, hallándose la mayoría de las actuaciones por debajo del 15%. Cabe destacar una consistente elección del mantenimiento, el re-enterrado, la consolidación superficial y tratamientos químicos como opciones principales, mientras que el traslado, el sombrero o la reconstrucción *ex situ* se advierten como aquellas menos escogidas. En lo respectivo a las cubiertas, en una posición intermedia, se distingue la permanente parcial (de extensión sobre la propia estructura) y la textil, si bien ésta entraña un carácter más espontáneo y austero, que en determinadas ocasiones adquiere una vida más prolongada de lo recomendado.

Este uso de los textiles, capaz de ofrecer una protección rápida y económica frente al golpeo directo de la precipitación, es responsable de numerosos daños, tal y como se ha observado en los estudios pormenorizados.

En la práctica, ninguno de los productos empleados en diferentes contextos ha evitado la creación de microclimas y ambientes propensos a incrementar la humedad capilar y favorecer el desarrollo de microorganismos bajo la penumbra. Si bien algunas soluciones son claramente perjudiciales, como los plásticos de polietileno opacos, cuya impermeabilidad y anulación lumínica contradicen la transpiración necesaria de la arquitectura de tierra; se ha observado un comportamiento deficiente de los geotextiles, con poca durabilidad, introducción de tensiones y adhesión al propio material, generando riesgos de extracción; y de las propias láminas permeables al vapor de polipropileno 150 g/m<sup>2</sup>, que en el contexto del Coll del Moro (Gandesa) han mantenido la saturación de los elementos en el tiempo.

Es habitual evaluar si los métodos de intervención en el patrimonio son exitosos y sostenibles, pero lo cierto es que el contexto arqueológico introduce una serie de condicionantes que dificultan dar una respuesta precisa. La contradicción derivada de la voluntad de retención de autenticidad sin mantenimiento durante el mayor tiempo posible supone una problemática que, observada desde el prisma natural y humano, es improbable de satisfacer sin inconvenientes. Así, los re-enterrados minimizarán la degradación a costa de negar el disfrute y la difusión social; mientras que las cubiertas de diferente impacto garantizarán la autenticidad convirtiendo las estructuras en meras piezas de museo, aisladas de su contexto e introduciendo elementos disruptores contemporáneos capaces de mermar la experiencia de visita y la transmisión adecuada de conocimiento. Por otro lado, la ejecución de capas de sacrificio, coherentes con el funcionamiento material y su revestido, invisibilizará la distinguibilidad local, sustituyendo la autenticidad por réplicas orgánicas con adiciones resistentes; y los consolidantes superficiales basados en silicato de etilo conectarán químicamente las piezas, interfiriendo en los valores de reversibilidad reconocidos en las diferentes cartas de restauración y requiriendo de probables protecciones complementarias en coronación.

Ante este escenario, se han realizado algunas aproximaciones iniciales similares a las expuestas en la anteriormente descrita degradación, que muestren someramente los casos representados por intervención y patología. De esta forma, el encapsulado presenta mayor representación de eflorescencias, suciedad y manchas de humedad, así como pérdida de revestimientos, vegetación e incompatibilidad material; la consolidación, por contra, no destaca especialmente en degradaciones, siendo las mayores representaciones la erosión superficial, el ataluzado, la presencia de microorganismos, la fisuración y agrietamiento. Con respecto a las cubiertas, la permanente parcial arroja un mayor número de casos de estudio afectados por ataluzado, erosión superficial y profunda, madrigueras e insectos, manteniendo una elevada fisuración junto al encapsulado; mientras que aquellas permanentes totales o edificios contenedores lideran la pérdida de revestimiento, socavación de la base, escorrentías, vegetación herbácea, y agrietamiento.

De la misma forma, esta representatividad no debe confundirse y emplearse para inferir resultados o correlaciones estadísticas, pues estas requieren de un desarrollo más en profundidad. No obstante, se advierten algunos problemas característicos de cada estrategia, como la habitual humedad acompañada de eflorescencias en el encapsulado, fruto de dosificaciones ricas en cemento o cal hidráulica, que dificultan la transpiración; la erosión superficial y pérdida geométrica de la consolidación; o la escorrentía y socavaciones de base en cubiertas permanentes totales, cuya degradación o pérdida de elementos (como tornillos o piezas) introducen una escorrentía concentrada capaz de reducir volumétricamente las secciones, así como verter el agua de precipitación en el entorno inmediato, incrementando la humedad del terreno y, por ende, la ascensión capilar.

Por todo ello, no es posible ofrecer una respuesta definitiva en tanto al grado de éxito y satisfacción, sino recurrir a las recomendaciones que atiendan, en la medida de lo posible, los diferentes aspectos tratados en el presente trabajo. Entre ellos, la idónea consolidación superficial y mantenimiento de las estructuras tras su exposición, empleando para ello la intervención mínima y el uso de materiales análogos o similares que no alteren la apariencia física ni su comportamiento en términos de absorción, flexibilidad o rigidez.

Establecer, por otro lado, mecanismos de drenaje superficial o profundo en función de los estudios previos y las condiciones climáticas, que alejen las acumulaciones de agua de las estructuras y minimicen la retención de humedad en el terreno.

En última instancia, realizar una monitorización exhaustiva y de rápida reacción (especialmente durante eventos violentos) en caso de experimentar degradaciones aceleradas, que evidencie la inviabilidad de conservación y transicione a sistemas más intrusivos, los cuales deberán atender la autenticidad, en caso de aplicarse directamente sobre la preexistencia, evitando durezas o apariencias contradictorias por adiciones excesivas de cemento o cal hidráulica; o la armonía visual, en el caso de coberturas, mediante un estudio y diseño que favorezca la integración en el entorno y la reducción de elementos disruptivos o de descontextualización.

La ejecución de sistemas drásticos e inevitables bajo condiciones de gran exigencia, como el re-enterrado, puede ser combinado satisfactoriamente con reconstrucciones interpretativas y de difusión, siendo recomendable no desatender el impacto de los materiales y las técnicas empleados para ello, buscando la integración y realizando esfuerzos para equilibrar, en la medida de lo posible, la durabilidad y la fidelidad constructiva. El uso de las metodologías constructivas tradicionales, incorporando la propia tierra local, investigando en los colores de la misma y sus áridos, así como reduciendo los materiales ajenos, son capaces de refinar sustancialmente los mensajes transmitidos y la labor pedagógica que realiza.

Estas estrategias se orientan especialmente a una contención de los riesgos de precipitación, limitando la erosión superficial; y sismo, garantizando la respuesta solidaria del volumen desenterrado. El control de daños de inundación puede abordarse en el conjunto mediante actuaciones de drenaje, con mayor o menor alcance en función de las necesidades; así como recurriendo a sistemas genéricos con mayor relevancia en el espacio adyacente, como la ejecución de barreras vegetales, aterrazamientos, diques, corrección de lechos de río o cuellos de botella. Por otro lado, es posible aproximarse a la contención y adhesión de la tierra frente a la desertificación a través del mantenimiento de la humedad o la propia consolidación periódica mediante aguas de cal u otras opciones, atendiendo a la aparición de nuevos tratamientos o el recrudescimiento del riesgo.

La viabilidad de estos procedimientos se encuentra inevitablemente obstaculizada por la demanda de recursos, tanto para labores de mantenimiento como de ejecución de protecciones; así como herramientas urbanísticas y legales, que establezcan los procedimientos adecuados de actuación por urgencia y conservación preventiva, bajo una línea de trabajo única que, sin desatender la casuística y necesidades individuales, evite el empleo de soluciones diferentes en espacios compartidos, introduciendo un grado superior de desconexión y confusión en el visitante con respecto a este tipo de arquitectura.

Es habitual aprovechar, asimismo, la relevancia cultural de estos contextos para desarrollar eventos de diversa índole, siempre y cuando el posible daño antrópico sea estudiado y limitado mediante aforo, circulaciones seguras y espacios de reunión que eviten el pisado, tallado o el empleo de los vestigios como asiento o apoyo.

Otras estrategias en paralelo, y no por ello menos importantes, se corresponden con la homogeneización académica de la terminología asociada, permitiendo una investigación eficiente y precisa, así como su traslado y difusión en la cartelería informativa u otros formatos de aproximación al gran público. Promocionar asimismo procesos de revaloración y de reivindicación del espacio e importancia de las técnicas de tierra en la sociedad actual, incluyendo su empleo o su inspiración sostenible en arquitectura contemporánea, acercando así los sistemas y conectando la tradición cultural.

En definitiva, las diferentes reflexiones y conclusiones presentadas ofrecen una serie de recursos de vulnerabilidad y peligrosidad cruzada, a partir de los cuales considerar grados de urgencia o amenaza real. A grandes rasgos, se puede inferir un panorama de riesgo peninsular moderado, destacando la inundación y la desertificación como aquellos reclamantes de mayor atención, seguidos de la precipitación y el sismo, más cubiertos por las diferentes actuaciones, tal y como se ha expuesto anteriormente.

Es importante destacar que, si bien la investigación ha excluido de su revisión otro tipo de arquitecturas de tierra, como las defensivas o las monumentales, por recibir habitualmente más atención y disponer de condiciones constructivas más favorables para su conservación, es posible extrapolar estas conclusiones, a grandes rasgos, para su puesta en valor y supervivencia.

### **Reflexiones finales**

La creciente preocupación por la arquitectura de tierra se ha evidenciado en los años recientes en sus diferentes disciplinas constructivas y académicas. La arqueología, interesada en la interpretación etnológica de los espacios, experimenta una reivindicación de estos sistemas a diferentes niveles, desde la caracterización compositiva, habitualmente desatendida y clasificada bajo terminologías vagas e imprecisas; el hallazgo de nuevas subvariantes constructivas poco registradas en el terreno peninsular; hasta la realización de jornadas, talleres o seminarios con el protagonismo de la tierra, en aras de su aproximación tanto a consolidados como nuevos profesionales.

Los procesos relacionados con la conservación del material, huérfanos de soluciones definitivas a problemas complejos, han derivado en multitud de estrategias capaces de introducir, hasta la actualidad, problemáticas y contradicciones con voluntad de corregir fases avanzadas de pérdida, requiriendo de una metodología que reduzca estos escenarios y establezca herramientas para identificar, prever, y actuar con carácter preventivo, reduciendo los potenciales riesgos que amenacen la preservación de los vestigios originales y sus valores históricos y de autenticidad.

Los recientes estudios de riesgo realizados en la Península Ibérica con respecto a la arquitectura popular de tierra presentaban algunas conclusiones de interés, como la influencia determinante de los factores extrínsecos, más allá de las características arquitectónicas, en el establecimiento de riesgos reales de esta construcción, la cual se presupone adaptada a los eventos atmosféricos y perfectamente funcional en la sociedad contemporánea si sus protecciones gozan del mantenimiento necesario. La presente investigación, sin embargo, muestra un desmarque de la casuística arqueológica a este respecto, pues una vez la cubierta colapsa, la edificación no dispone de las herramientas necesarias para garantizar su preservación, adquiriendo sus características intrínsecas un papel protagonista en el citado estudio de riesgos.

Por todo ello, avanzar hacia una redefinición de paradigmas que contribuya a la adaptación presente y futura de las actuaciones de planificación, prevención e intervención, puede ofrecer nuevas oportunidades para la transferencia a las generaciones venideras de estos bienes patrimoniales frágiles, escasos y no renovables.



Figura 11.01. Socavación de bases y ataluzado en la casa del Ninfeo de Bílbilis (Calatayud, 2022).

## 12. Futuras líneas de investigación

El estudio de la construcción con tierra ha avanzado apresuradamente en los últimos años, aportando un conocimiento más preciso de caracterización tipológica en arqueología, pero también de sus procesos de degradación, metodología de excavación y medidas de socorro, así como reflexiones en torno a los nuevos materiales y su impacto en su preservación y difusión al gran público. No obstante, todavía queda mucha investigación por desarrollar tanto en la identificación constructiva de los vestigios, como en la gestión, prevención y planificación para la optimización de recursos, metodologías y estrategias que garanticen un mayor conocimiento y efectividad en la supervivencia de esta construcción.

El presente trabajo pretende ofrecer una humilde visión general del panorama de conservación de la arquitectura de tierra en contextos arqueológicos para observar posibilidades, viabilidad y resultados en el momento actual, de acuerdo con el amplio espectro de estrategias disponibles de protección e intervención. La aproximación pormenorizada, por otra parte, trata de advertir velocidades diferenciales de degradación en función de las mismas, y explorar en detalle algunas de las principales amenazas.

Sin embargo, la particularidad de cada enclave, técnica constructiva o avance en la degradación, permite un margen de mejora en el conocimiento del mismo. La reflexión en torno a subvariantes poco registradas en la antigüedad, como como las tapias o, especialmente, los amasados, cuyo estudio y hallazgo podrá verse incrementado en el futuro, es capaz de ampliar el conocimiento de respuesta frente a la pérdida, en situaciones donde el carácter monolítico y las unidades adquieren matices más sutiles. Por otra parte, tipologías como las técnicas mixtas presentan una casuística particular de compleja conservación, hecho que ha limitado la realización de análisis más allá de las reconstrucciones contemporáneas, y cuyo seguimiento de hallazgos podría abrir nuevos horizontes a este respecto.

Esta ausencia de registros *in situ* conduce a un vacío geográfico correspondiente con las comunidades autónomas habitualmente no asociadas a la arquitectura de tierra sin subestructuras portantes, correspondientes con el territorio noroccidental de la Península Ibérica. La aparente ausencia de registros de técnicas como el amasado, el adobe o la tapia, por motivos no concluyentes a falta de una mayor excavación de enclaves, invisibiliza el estudio de la misma en el pasado con un nivel superior de riesgo respecto al resto de la península.

Dado que la identificación de técnicas constructivas de tierra del pasado resulta un terreno todavía en desarrollo, y su adecuada designación terminológica no se muestra homogeneizada en el ámbito académico, es imprescindible el trabajo de investigación previo que justifique su adscripción a una u otra familia para esta asociación tipológica, en aras de no viciar los resultados de labores estadísticas posteriores en el terreno de la degradación y la intervención.

El carácter indisociable de la arquitectura de tierra con el terreno en sí, habitualmente alejado de los núcleos urbanos, lo convierte en un elemento protagonista capaz de condicionar respuestas muy variables frente a los fenómenos naturales. Por ejemplo, ahondar en la caracterización de los suelos, así como su velocidad de saturación o filtración de agua, puede aportar una visión más precisa de los riesgos de inundación, escorrentías y capacidad real de que determinadas estructuras domésticas resulten sumergidas por su escasa elevación respecto a la cota del terreno.

Con respecto a las amenazas, son diversas las líneas que se podrían explorar en mayor profundidad. El sismo, cuya respuesta en edificación contemporánea de acuerdo con la normativa es despreciada para alturas aproximadamente inferiores a 3 metros (o una planta), ha sido una referencia fundamental para minimizar el riesgo en la arquitectura arqueológica de tierra, debido a su escasa potencia. Sin embargo, dado que las condiciones constructivas, de rigidez, flexibilidad o apoyo en el terreno para estas edificaciones es significativamente variable respecto al hormigón armado, el cálculo de resistencia en condiciones de conservación reales podría enriquecer y fundamentar la peligrosidad real de colapso en conjuntos sometidos a grandes esfuerzos, como las tapias de la Rábida Califal (Guardamar del Segura).

La desertificación, por otra parte, es un problema de afección grave en la Península Ibérica, cuya participación en los procesos de deterioro de la arquitectura de tierra se puede inferir a través de los estudios de erosión del suelo, los mecanismos de escorrentía añadida o fragmentado de porciones desconectadas del conjunto por desecación extrema. Sin embargo, el alcance real y su cuantificación es todavía desconocido para estas construcciones, así como la mayor o menor respuesta de acuerdo con las adiciones de estabilización, que de igual manera se presuponen más resistentes y menos reactivas cuando el contenido de tierra es reducido. A través de experimentos y ciclos de arrastre por inundación tras periodos de sequía extrema, sería posible fundamentar dicha respuesta con mayor precisión.

De la misma forma, la inclusión de los drenajes profundos a esta ecuación, y su posible agravio o no al proceso de desecación del terreno en territorios muy amenazados por la desertificación, puede contribuir a valorar las posibles contrapartidas de este sistema frente a las diferentes caras del cambio climático.



Este fenómeno y su interrelación con la inundación puede, de la misma forma, estudiar la incorporación de nuevos factores capaces de agravar la misma, tratados someramente en el presente estudio, como la conectividad hidráulica, y la posibilidad de algunos suelos de desarrollar hidrofobicidad, favoreciendo la escorrentía superficial en enclaves arqueológicos (según su geología, humedad, topografía, o clima), más allá de la menor retención de humedad resultante de la pérdida de áreas vegetales.

La precipitación, el viento y la insolación, por otra parte, podría desarrollarse en mayor profundidad para los casos de estudio a través de una monitorización por alzados interiores y exteriores (considerando su orientación, entre otros factores), la cual atiende la direccionalidad de la degradación, exposición o velocidad de evaporación y, por tanto, daño generado en las diferentes superficies. La manipulación de la base de datos mediante procesos estadísticos más complejos, a su vez, podría establecer hipótesis más precisas de independencia o asociación respecto a los parámetros registrados.

Todo ello es susceptible de una revisión continua, de igual manera que la caracterización tipológica y los nuevos hallazgos, que adecúe su objetivo en función de las previsiones de peligrosidad reportadas en los diferentes ámbitos, como la proyección de escenarios cada vez más precisos del cambio climático y sus potenciales consecuencias en el patrimonio de tierra; o los movimientos poblacionales que afectan al territorio, incrementando o reduciendo los recursos disponibles para atender el abandono y el desinterés.

En definitiva, se consideran futuras líneas de estudio la expansión y compilación de información directa e indirecta de estructuras arqueológicas de tierra, representadas de forma unificada para identificar con mayor precisión y certeza las vulnerabilidades, en un proceso lo más rápido y práctico posible, que informe de las mejores soluciones preventivas, más allá de la mitigación o la resiliencia. La continuación de estudios relacionados con este patrimonio contribuirá a la revaloración de y reivindicación de estos sistemas constructivos y su transmisión al público general, útiles no únicamente como fuente de lecciones de sostenibilidad, sino también como herramienta para desentrañar los modos de vida del pasado.

La presente investigación y sus resultados se inscriben en el proyecto de investigación *RISK-Terra. La arquitectura de tierra en la Península Ibérica: estudio de los riesgos naturales, sociales y antrópicos y estrategias de gestión e incremento de la resiliencia*, y presenta una duración prevista hasta octubre de 2024, periodo de tiempo hasta el cual se pretenden abordar determinadas líneas de las aquí expuestas, ofreciendo nuevas experiencias que aporten a la red de conocimientos una visión más amplia de la situación peninsular.



Figura 12.01. Reconstrucción integral de viviendas de tierra en la ciudad ibérica de Calafell (Calafell, 2022).

## 13. Bibliografía

AA.VV. (1980). Las excavaciones arqueológicas y sus problemas. Legislación. Institución Fernando el Católico.

AA.VV. (1986). La tierra material de construcción. Informes de la Construcción, 37(377). <https://doi.org/10.3989/ic.1986.v37.i377>

AA.VV. (1996). Arquitectura de Terra. Mediterráneo, 8-9.

AA.VV. (2003). Projeto DISMED. Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica, Estação Agronómica Nacional.

AA.VV. (2008a). Terra incognita: Discovering & preserving European earthen architecture. Culture Lab Editions, Argumentum.

AA.VV. (2008b). Guía metodológica para la elaboración de cartografías en España. Ministerio de Vivienda, Ilustre Colegio Oficial de Geólogos.

AA.VV. (2008c). Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

AA.VV. (2011a). Atlas climático ibérico: temperatura del aire y precipitación (1971-2000). Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Instituto de Meteorología de Portugal.

AA.VV. (2011b). Terra Europae. Earthen architecture in the European Union. Edizioni ETS.

AA.VV. (2017). Actualización de mapas de peligrosidad sísmica de España 2012. Centro Nacional de Información Geográfica.

Abad Casal, L., & Sala Sellés, F. (1993). El Poblado Ibérico de El Oral (San Fulgencio, Alicante). Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Abarquero Moras, F. J., & Palomino Lázaro, Á. L. (2006). Vertavillo, primeras excavaciones arqueológicas en un «oppidum vacceo» del Cerrato palentino. Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses, 77, 31-116.

Abarquero Moras, F. J., & Palomino Lázaro, Á. L. (2012). Arquitectura doméstica y mundo simbólico en la ciudad vaccea de rauda. La «Casa del Sótano» en las Eras de San Blas, Roa (Burgos). Academia Burgense de Historia y Bellas Artes, Institución Fernán González.

Achenza, M. (2022, 7 de diciembre). WHEAP (UNESCO - World Heritage Earthen Architectural Programme). Earthen Architecture Seminar, Riad, Arabia Saudí. <https://www.youtube.com/watch?v=CgCMIUIVO9A>

Androher Auroux, A. M. (s. f.). Arquitectura en tierra en la Basti íbera. [Inédito]

Aguiar, R. (1998). Ed. Software of Project P-CLIMA - Meteorological Data for Renewable Energies and Rational Use of Energy in Portugal.

Allue Andrade, J. L. (1966). Subregiones fitoclimáticas de España. Ministerio de Agricultura, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

Amante Sánchez, M., Pérez Bonet, M. de los Á., Ruiz Molina, L., & López Campuzano, M. (1993). La villa romana de Los Torrejones: introducción al estudio del habitat rural ibero-romano en la Comarca del Altiplano (Yecla, Murcia). En J. M. García Cano, A. Iniesta Sanmartín, & M. S. N. del Toro (Eds.), Primeras Jornadas de Arqueología Regional (pp. 165-203). Editora Regional de Murcia.

Argente Oliver, J. L., & Díaz Díaz, A. (1994). Tiermes IV. La Casa del Acueducto: (Domus alto imperial de la ciudad de Tiermes), Campañas 1979-1986. Excavaciones Arqueológicas en España, 167.

Arias Vilas, F. (1999). Sitios musealizados y museos de sitio: Notas sobre dos modos de utilización del patrimonio arqueológico. Museo, 4, 39-57.

Arnaiz Alonso, M. Á. (2017). La I Edad del Hierro en la cuenca media del Duero: arquitectura doméstica y formas de poder político durante la Facies Soto (siglos IX-VII a.C.). Trabajos de Prehistoria, 74(1), 86-107. <https://doi.org/10.3989/tp.2017.12185>

Arranz Serrano, J. P., García Blanquer, J. V., & Valiñas Varela, M. G. (2015). Diseño arquitectónico de edificios sismorresistentes para una ciudad resiliente. Tirant lo Blanch.

Arteaga Matute, O., & Serna, M. R. (1979). Las primeras fases del poblado de Los Saladares (Orihuela, Alicante). Una contribución al estudio del Bronce Final en la Península Ibérica (Estudio crítico 1). Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana, 41-42, 65-137. <https://raco.cat/index.php/Empuries/article/view/117819>

Arteaga Matute, O., Sanmartí Grego, E., & Padró Parcerisa, J. (1990). El poblado ibérico del Tossal del Moro de Pinyeres (Batea, Terra Alta, Tarragona). Institut de Prehistòria i Arqueologia.

Asensio Esteban, J. Á. (1995). Arquitectura de tierra y madera en la Protohistoria del Valle Medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo. *Caesaraugusta*, 71, 23-56.

Asensio Vilaró, D., Sanmartí Grego, J., Jornet Niella, R., & Miró Alaix, M. T. (2012). L'urbanisme i l'arquitectura domèstica de la ciutat ibèrica del Casteller de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre). En M. C. Belarte Franco, J. A. Benavente Serrano, L. Fatás Fernández, J. Diloli Fons, P. Moret, & J. Noguera Guillén (coord.), *Iberos del Ebro. Actas del II Congreso Internacional (Alcañiz-Tivissa, 16-19 de noviembre de 2011)* (pp. 173-193). Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC).

Asensio Vilaró, D., Jornet Niella, R., Miró Alaix, M. T., & Sanmartí Grego, J. (2016). L'excavació de la Zona 3 en el Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre), un nou fragment de trama urbana en l'angle sud-oest de la ciutat ibèrica. En J. Martínez, J. Diloli, & M. Villalbí (Eds.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre 2016*. (pp. 330-342). Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Astirraga, E. (2002). El método Delphi. Universidad de Deusto.

Astruc, M. (1951). La Necrópolis de Villaricos. *Informes y Memorias*, 25. Ministerio de Educación Nacional, Comisaría general de excavaciones arqueológicas

Atrián Jordán, P. (1972). El yacimiento Ibérico de Alto Chacón (Teruel). *Campañas realizadas en 1969 - 1970 - 1971 y 1972. Excavaciones Arqueológicas en España* 92.

Aubet Semmler, M. E. (1974). Excavaciones en las Chorreras (Mezquitilla, Málaga). *Pyrenae*, 10, 79-108. <https://raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/164892>

Aurenche, O. (1977). *Dictionnaire illustré multilingue de l'architecture du Proche Orient Ancien. Collection de la Maison de L'Orient Méditerranéen Ancien* 3.

Azuar Ruiz, R. (1989). La rabita califal de la dunas de Guardamar (Alicante) cerámica, epigrafía, fauna, malacofauna. MARQ Museo Arqueológico Provincial de Alicante.

Azuar, R., Rouillard, P., Gailledrat, E., Moret, P., Sala Sellés, F., & Badie, A. (1998). El asentamiento orientalizante e ibérico antiguo de «La Rábita», Guardamar del Segura (Alicante). *Avance de las excavaciones 1996-1998. Trabajos de Prehistoria*, 55(2), 111-126. <https://doi.org/10.3989/tp.1998.v55.i2.306>

Ayuntamiento Herrera de Pisuerga. (2020). Horno Cerámico Romano. <https://herreradepisuerga.es/index.php/turismo/visitas/horno-ceramico-romano/>

Ayuntamiento de Alicante (2020). Catálogo de protecciones de Alicante. Ficha Cerro de las Balsas (ZA).

Badías, J., Garcés Estalló, I., Saula Briansó, O., & Solanes, E. (2002). El camp de sitges ibèric de Missatges (Tàrrrega, Urgell). *Tribuna d'Arqueologia*, 2001-2002, 143-166.

Balderrama, A. A., & Chiari, G. (1984). Protección y conservación de estructuras excavadas de adobe. En N. P. Stanley Price (Ed.), *La conservación en excavaciones arqueológicas: con particular referencia al área del Mediterráneo*. Ministerio de Cultura.

Barker, P. (1986). Temporary shelter and site protection. En ICCROM (Ed.), *Preventive Measures During Excavation and Site Protection* (pp. 45-49). ICCROM. International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property.

Barrio Martín, J. (1987). Elementos arquitectónicos del poblado prerromano de la plaza del castillo de Cuéllar (Segovia). *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, 39-40(1986-1987), 169-177. <http://hdl.handle.net/10366/71341>

Barrio Martín, J. (1999). *La II Edad del Hierro en Segovia (España): estudio arqueológico del territorio y la cultura material de los pueblos prerromanos*. British Archaeological Reports International Series, Archaeopress.

Basset-Salom, L., & Guardiola-Víllora, A. (2014). Seismic performance of masonry residential buildings in Lorca's city centre, after the 11th May 2011 earthquake. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 12(5), 2027-2048. <https://doi.org/10.1007/s10518-013-9559-8>

Basset-Salom, L., & Guardiola-Víllora, A. (2020). Mapping an urban city centre for seismic risk assessment: Application to Valencia (Spain). *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 54(M-1), 817-824. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIV-M-1-2020-817-2020>

Bea Castaño, D., Diloli Fons, J., Ferré Anguix, R., Roqué, R., Sardà Seuma, S., & Vilà Llorach, J. (2007). Consolidación y musealización del yacimiento protohistórico del Turó del Calvari de Vilalba dels Arcs (Terra Alta, Tarragona). IV Congreso Internacional sobre Musealización de Xacementos Arqueolóxicos: Conservación e presentación de xacementos arqueolóxicos no medio rural. Impacto social no territorio, 163-170.

Beas, M. (2023, 27 de mayo). La conservación de los sitios arqueológicos de tierra en el Perú. <https://www.youtube.com/watch?v=S1qOXRVI8VU>

Beas Guerrero de Luna, M. I. (1993). Consolidation of traditional plasters: A laboratory research. Terra 93. Comunicações. 7a conferencia internacional sobre o estudo e conservaço da arquitetura de terra, 410-416.

Beckett, C. T. S., Jaquin, P. A., & Morel, J. C. (2020). Weathering the storm: A framework to assess the resistance of earthen structures to water damage. *Construction and Building Materials*, 242. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118098>

Belarte Franco, M. C. (1999). Sobre el uso del barro en la protohistoria del Bajo Aragón: estudio de materiales conservados en el Museu d'Arqueologia de Catalunya-Barcelona. *Kalathos: Revista del seminario de arqueología y etnología turolense*, 18-19(1999-2000), 65-94.

Belarte Franco, M. C. (2002). La construcció amb terra a la protohistòria. *Societat Catalana d'Arqueologia*.

Belarte Franco, M. C. (2011). L'utilisation de la brique crue dans la Péninsule Ibérique durant la protohistoire et la période romaine. En C.-A. de Chazelles, A. Klein, & N. Pousthomis (Eds.), *Les cultures constructives de la brique crue. Echanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue. Volume 3. Editions de l'Espérou*.

Belarte Franco, M. C. (s. f.). Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre, Tarragona): una aldea del s. VI a.C. construida con tierra. [Inédito]

Beltrán de Heredia Bercero, J., Sánchez Montes, A. L., & Rascón Marqués, S. (2010). Pasado, presente y futuro de la musealización de yacimientos en España. VI Congreso Internacional de Musealización de yacimientos y patrimonio, 1, 139-159.

Beltrán Lloris, M. (1976). *Arqueología e historia de las ciudades antiguas del cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel)*. Librería General.

Beltrán Lloris, M. (1991a). La casa urbana hispanorromana. La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones, 7-10.

Beltrán Lloris, M. (1991b). La colonia Celsa. La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones, 131-164.

Beltrán Lloris, M. (2003). La casa hispanorromana. Modelos. *Bolskam*, 20, 13-63.

Beltrán Martínez, A. (1962). Dos notas sobre el poblado hallstático del Cabezo de Monleón: I. La planta. II. Los Kernoi. *Caesaraugusta*, 19-20, 149-150.

Beltrán Martínez, A. (1981). Cabezo de las Minas. *Revista de Arqueología*, 13, 8-17.

Beltrán Martínez, A. (1982). El gran edificio de adobe de Contrebia Belaisca. *Boletín del Museo de Zaragoza*, 1, 95-108.

Bendakir, M. (2009). Les vestiges de Mari: La préservation d'une architecture millénaire. Editions de La Villette.

Bernabeu Aubán, J., Pascual Benito, J. L., Orozco Köhler, T., Badal García, E., Fumanal García, M. P., & García Puchol, O. (1994). Niuet (L'Alqueria d'Asnar). Poblado del III Milenio a.C. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 3, 9-74. <https://raco.cat/index.php/RecerquesMuseuAlcoi/article/view/184404>

Bernal Casasola, D., Díaz Rodríguez, J. J., Expósito Álvarez, J. A., Sáez Romero, A. M., & Lorenzo Martínez, L. (2004). Los hornos púnicos de praefurnium escalonado (ss. III y II aC): reflexiones a raíz del alfar de La Milagrosa (San Fernando, Cádiz). En L. G. Lagóstena Barrios & D. Bernal Casasola (Eds.), *Figlinae Baeticae: talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II aC-VII dC): actas del Congreso Internacional, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003* (pp. 607-620). John W Hedges.

Bertral Arias, A. (2017). Informe dels treballs de Conservació-Restauració al jaciment ibèric del Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta). [Inédito].

Bienes Calvo, J. J. (1994). La necrópolis celta de Arguedas. Primeros datos sobre las campañas de excavación de 1989-90. *Actas del III Congreso General de Historia de Navarra*, 1-13.

Blanco García, J. F. (1992). El complejo alfarero vacceo de Coca (Segovia). *Revista de Arqueología*, 13(130), 34-41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s10029-016-1468-8>

Blanco García, J. F. (2016). La vivienda vaccea. *Oppidum: cuadernos de investigación*, 12, 43-84.



Blanco González, A., Padilla Fernández, J. J., Alario García, C., Macarro Alcalde, C., Alarcón García, E., Martín Seijo, M., Chapon, L., Iriarte, E., Pazos García, R., Sanjurjo Sánchez, J., Dorado Alejos, A., Tomé, L., Mallol Duque, C., García Redondo, N., Carrancho, Á., & Calvo Rathert, M. (2022). Un singular ambiente doméstico del Hierro I en el interior de la península ibérica: la casa 1 del Cerro de San Vicente (Salamanca, España). *Trabajos de Prehistoria*, 79(2), 346-361. <https://doi.org/10.3989/tp.2022.12303>

Blasco Bosqued, M. C., & Alonso Sánchez, M. A. (1985). Cerro Redondo, Fuente el Saz del Jarama, Madrid. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 143.

Bonet Rosado, H., & Pastor Cubillo, I. (1984). Técnicas constructivas y organización del hábitat en el poblado ibérico de Puntal dels Llops (Olocau, Valencia). *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 18, 163-188.

Bonet Rosado, H. (1995). El tossal de Sant Miquel de Lliria. La antigua Edeta y su territorio. Diputación Provincial de Valencia.

Bonet Rosado, H., & Mata Parreño, C. (2002). El Puntal dels Llops: un fortín edetano. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Bonet Rosado, H., & Vives-Ferrándiz Sánchez, J. (2011). La Bastida de les Alcusses: 1928-2010. Diputación Provincial de Valencia.

Brage Martínez, L. (2016). Musealización y yacimientos arqueológicos. *ArtyHum: Revista Digital de Artes y Humanidades*, 22, 170-186.

Brimblecombe, P., Grossi, C. M., & Harris, I. (2006). Survival and Sustainability. En R. Fort, M. Álvarez de Buergo, M. Gómez-Heras, & C. Vázquez-Calvo (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Heritage, Weathering and Conservation* (pp. 387-393). Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-95991-5>

Brimblecombe, P., Bonazza, A., Brooks, N., Grossi, C. M., Harris, I., & Sabbioni, C. (2011). Impact of Climate Change on Earthen Buildings. En L. Rainer, A. Bass Rivera, & D. Gandreau (Eds.), *Terra 2008: The 10th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architectural Heritage* (pp. 278-282). The Getty Conservation Institute. <https://doi.org/10.1201/b14323-22>

Broncano Rodríguez, S., & Blanquez Pérez, S. (1985). El amarejo (Bonete, Albacete). *Excavaciones Arqueológicas en España*, 139.

Broncano Rodríguez, S., & Coll Conesa, J. (1988). Horno de cerámico ibérico de la Casa Grande, Alcalá de Júcar (Albacete). *Noticiario arqueológico hispánico*, 30, 187-228.

Brooks, N., Clarke, J., Ngaruiya, G. W., & Wangui, E. E. (2020). African heritage in a changing climate. *Azania: Archaeological Research in Africa*, 55(3), 297-328. <https://doi.org/10.1080/0067270X.2020.1792177>

Bruno, P., Faria, P., Candeias, A., & Mirao, J. (2010). Earth mortars use on prehistoric habitat structures in southern Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*, 13, 51-67.

Cabello Briones, C. (2017). How to evaluate shelters for archaeological sites: Some recommendations based on the use of exposure trials. *Ge-Conservacion*, 11, 34-41. <https://doi.org/10.37558/gec.v11i0.442>

Cancino, C., Lardinois, S., Michiels, T., & Balakrishnan, P. (2014). Earthen Architecture Initiative. Seismic Retrofitting Project. The Getty Conservation Institute.

Cantarino, I., Torrijo, F. J., Palencia, S., & Gielen, E. (2014). Assessing residential building values in Spain for risk analyses - Application to the landslide hazard in the Autonomous Community of Valencia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14(11), 3015-3030. <https://doi.org/10.5194/nhess-14-3015-2014>

Cardenete López, R., Gómez Saucedo, M. T., Jiménez, A., Lineros Romero, R., & Rodríguez, I. (1991). Excavaciones arqueológicas de urgencia en el solar de la calle Montánchez 4, Carmona, Sevilla. *Anuario arqueológico de Andalucía 1989*, 3, 585-591.

Cassar, J. (2016). Climate Change and Archaeological Sites: Adaptation Strategies. En R.-A. Lefèvre & C. Sabbioni (Eds.), *Cultural heritage from pollution to climate change* (pp. 119-127). Edipuglia.

Castiella Rodríguez, A. (1985). El Castillar de Mendavia. Poblado protohistórico. *Trabajos de arqueología Navarra*, 4, 65-143.

Castiella Rodríguez, A. (1987). Aspectos generales del poblado protohistórico de El Castillar Mendavia (Navarra). *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, 39-40, 239-249.

Castiella Rodríguez, A., & Bienes Calvo, J. J. (2002). La vida y la muerte durante la protohistoria en el castejón de Arguedas (Navarra). *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 10, 7-216.

Celestino Pérez, S., Rodríguez González, E., & Lapuente Martín, C. (2016). La arquitectura en adobe en Tarteso: El Turuñuelo de Gaureña (Badajoz), un ejemplo excepcional para el conocimiento de las técnicas constructivas. En F. Jové Sandoval & J. L. Sainz Guerra (Eds.), *Arquitectura en tierra, patrimonio cultural: XII CIATTI 2015. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra, Tradición e Innovación* (pp. 41-50). Universidad de Valladolid, Cátedra Juan de Villanueva.

Celestino Pérez, S., & Rodríguez González, E. (2019). El santuario de Cancho Roano C: Un espacio consagrado a Baal y Astarté. *Ophiussa*, 3, 27-44.

Cerdeño, M. L., & Juez, P. (2002). El castro celtibérico de «El Ceremeño» (Herrería, Guadalajara). *Monografías arqueológicas del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense*, 8.

Charro Lobato, C., Chapa Brunet, T., & Pereira Sieso, J. (2009). Intervenciones arqueológicas en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). *Campañas 2005-2007*. En P. J. Sanabria Marcos (Ed.), *Lusitanos y vettones: los pueblos prerromanos en la actual demarcación Beira Baixa, Alto Alentejo*, Cáceres (pp. 131-139). Junta de Extremadura, Consejería de Cultura.

Chiari, G. (1990). Chemical surface treatments and capping techniques of earthen structures: a long-term evaluation. En N. Agnew, M. Taylor, A. A. Balderrama, & H. Houben (Eds.), *6th International Conference on the Conservation of Earthen Architecture Adobe 90 Preprints: Las Cruces, New Mexico, U.S.A., October 14-19, 1990*. The Getty Conservation Institute. [http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/adobe90](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/adobe90)

Chorén, J., Mercado, M., & Rodrigo, E. (2007). El jaciment de can Tacó: un assentament romà de caràcter excepcional al Vallès Oriental. *Ponències. Revista del Centre d'Estudis de Granollers*, 57-76.

Ciya Baza (2020). Tour virtual 360. Ciya Baza. <https://www.ciyabaza.es/visitaVirtual/>

Coll Conesa, J., & García Porras, A. (2010). Tipología, cronología y producción de los hornos cerámicos en al-Andalus. <http://www.arqueologiamedieval.com/articulos/125/tipologia-cronologia-y-produccion-de-los-hornos-ceramicos-en-al-andalus>

Cooke, L. (2010). *Conservation Approaches to Earthen Architecture in Archaeological Contexts*. British Archaeological Reports, Archaeopress.

Correia, M. (2007a). Taipa no Alentejo. *Rammed earth in Alentejo*. Argumentum.

Correia, M. (2007b). Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra. *Apuntes: Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 20(2), 202-219. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8977>

Correia, M., Carlos, G., & Rocha, S. (2014). *Vernacular Heritage and Earthen Architecture. Contributions for sustainable development*. Taylor & Francis Group.

Corriere di Gela (2003). *Le Mura Timoleontee sono tornate a risplendere*. <http://www.corrieredigela.it/leggi.asp?idn=CDG121308&idc=3>

Cortés, J., & De Palol, P. (1974). La villa romana de La Olmeda, Pedrosa de la Vega (Palencia). *Excavaciones de 1969 y 1970. Acta Arqueológica Hispánica*, 7.

Couvreur, L., & Buzo Remón, A. (2019). *Construir con caña. Estudio del uso de la caña en la arquitectura tradicional y de su recuperación para la construcción contemporánea*. Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE), Ministerio de Cultura y Deporte.

Craterre. (2009). *La roue des techniques*. En R. Anger & L. Fontaine (Eds.), *Bâtir en terre : du grain de sable à l'architecture*. (p. 26). Belin, Cité des sciences et de l'industrie. Tras Houben, H. & Guillaud, H., *Traité de construction en terre*. Marseille. Éditions Parenthèses.

Cuomo di Capio, N. (1972). *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana, dalla preistoria a tutta l'epoca romana*. *Sibrium*, 11(1971-72), 371-461.

Daly, C. (2014). *A framework for assessing the vulnerability of archaeological sites to climate change: Theory, development, and application*. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 16(3), 268-282. <https://doi.org/10.1179/1350503315Z.00000000086>

Daneels, A., & Guerrero Baca, L. F. (2015). *Archaeological earthen sites in America. Study and preservation*. En D. Gandreau & C. Sadozaï (Eds.), *Actes du séminaire international : la conservation des architectures de terre sur les sites archéologiques. Nouvelles pratiques et perspectives* (pp. 92-103). Editions Craterre.

Danese, M., Gioia, D., Biscione, M., & Masini, N. (2014). *Spatial Methods for Archaeological Flood Risk: The Case Study of the Neolithic Sites in the Apulia Region (Southern Italy)*. *Lecture Notes in Computer Science*, 8579(1), 423-439. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-09144-0>

Decreto 111/2021, de 26 de octubre, de declaración del Parque Arqueológico de Libisosa, en Lezuza (Albacete). Diario Oficial de Castilla-La Mancha, 208, 28 de octubre de 2021. <https://cultura.castillalamancha.es/sites/default/files/2021-10/DOCM%20DECLARACI%C3%93N.%20PARQUE%20ARQUEOL%C3%93GICO%20DE%20LIBISOSA.pdf>

Decreto 74/2020, de 9 de diciembre, por el que se declara Bien de Interés Cultural al conjunto arqueológico de “La Mata” en el término municipal de Campanario (Badajoz), con la categoría de Zona Arqueológica. Boletín Oficial del Estado, 241, 8 de octubre de 2021. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-16386](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-16386)

De Chazelles, C.-A., & Poupet, P. (1984). L'emploi de la terre crue dans l'habitat gallo-romain en milieu urbain: Nimes. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 17, 71-101. [https://www.persee.fr/docAsPDF/ran\\_0557-7705\\_1984\\_num\\_17\\_1\\_1245.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/ran_0557-7705_1984_num_17_1_1245.pdf)

De Chazelles, C.-A., & Poupet, P. (1985). La fouille des structures de terre crue. Définitions et difficultés. *Aquitania : une revue inter-régionale d'archéologie*, 3, 149-160. [https://www.persee.fr/docAsPDF/aquit\\_0758-9670\\_1985\\_num\\_3\\_1\\_1021.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/aquit_0758-9670_1985_num_3_1_1021.pdf)

De Chazelles, C.-A. (1990). Les constructions en terre crue d'Empúries a l'époque romaine. *Cypsela*, VIII, 101-118.

De Chazelles, C.-A. (1995). Les origines de la construction en adobe en Extreme-Occident. En A. Nickels & P. Arcelin (Eds.), *Sur les pas des grecs en Occident, Hommages à André Nickels* (pp. 49-58). Errance.

De Hoz, J., Maldonado, L., & Vela, F. (2003). *Diccionario de construcción tradicional: tierra*. Editorial Nerea.

de la Hoz Martínez, J. de D., Soler Porras, R., Gilabert Sansalvador, L., & Pizarro, I. (2022). Plan director del yacimiento arqueológico de la villa romana de “Los Torrejones” en Yecla. En P. E. Collado Espejo, J. García Sandoval, & A. Iniesta Sanmartín (Eds.), *XXVIII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia* (pp. 39-52). Gobierno de la Región de Murcia, Consejería de Educación y Cultura.

Demas, M. (1997). Ephesus. En M. De la Torre (Ed.), *The conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region* (pp. 127-149). The Getty Conservation Institute. <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/0892364866.pdf>

De Pedro Michó, M. J., Fumanal García, M. P., Ferrer García, C., Jover Maestre, F. J., Lopez Padilla, J. A., Grau Almero, E., Pérez-Jordà, G., & Sarrión Montañana, I. (1998). La Loma de Betxí (Paterna, Valencia), un poblado de la Edad del bronce. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

De Rosario Amado, I. (2017). Eficacia de consolidantes e hidrofugantes de nueva síntesis en rocas graníticas: Optimización de métodos de evaluación [Universidad de Vigo]. [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6199/UNFV\\_EUPG\\_Mamani\\_Zoraida\\_Doctorado\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6199/UNFV_EUPG_Mamani_Zoraida_Doctorado_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

De Villanueva, J., & Fernández Muñoz, A. L. (1984). Arte de albañilería. Editora Nacional.

Díes Cusí, E. (2001). La influencia de la arquitectura fenicia en las arquitecturas indígenas de la Península Ibérica (s. VIII-VII). En D. Ruiz Mata & S. Celestino Pérez (Eds.), *Arquitectura oriental y orientalizante en la península ibérica* (pp. 69-122). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, Instituto de Historia.

Díes Cusí, E. (2003). Estudio Arqueológico de estructuras: léxico y metodología. Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filos.

Díez Martin, F. (2009). Las alteraciones inducidas por el laboreo agrícola: la influencia del movimiento vertical en los yacimientos paleolíticos de los páramos de Montemayor-Corcós (Valladolid y Burgos ). *Zephyrus*, 56, 49-60. <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/5256>

Do Rosario, L. (2004). Indicadores de Desertificação para Portugal Continental. En DGRF - Direcção Geral dos Recursos Florestais. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.

Eiroa García, J. J. (1980). Aspectos urbanísticos del poblado hallstático de la Loma de los Brunos (Caspe, Zaragoza). *Cuadernos de investigación: Historia*, 6(1-2), 3-18.

Fabián, J. F. (2019). Paseos por la Arqueología de la Comarca de Béjar 5. Una “casa” de hace 4600 años en Naval Moral de Béjar. <https://bejar.biz/paseos-arqueologia-comarca-be5-una-casa-hace-4600->

Fabra Salvat, M. E., & Burguete Recasens, S. (1988). El forn de Fontscaldes. Imatges d'una indiferència col·lectiva. *CULTURA*, 478, 16-18.

Faro Carballa, J. A., Cañada Palacio, F., & Unzu Urmeneta, M. (2003). Necrópolis de El Castillo (Castejón, Navarra): primeras valoraciones, campañas 2000-2001-2002. *Trabajos de arqueología Navarra*, 16(2002-2003), 45-77.

Faro Carballa, J. A., & Unzu Urmeneta, M. (2006). La necrópolis de la Edad del Hierro de El Castillo (Castejón, Navarra). Primeras valoraciones: campañas 2000-2002. *Complutum*, 17, 145-166.

Fatás Fernández, L., & Catalán Garzarán, S. (2005). La construcción con tierra en la Protohistoria del Bajo Aragón: el caso de San Cristóbal de Mazaleón. *Saldvie: Estudios de prehistoria y arqueología*, 5, 131-141. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200556507](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200556507)

Fernández Díaz, A. (1999). La pintura mural de la villa romana de los Torrejones (Yecla, Murcia). *Anales de prehistoria y arqueología*, 15, 57-86.

Fernández Ochoa, C., García Entero, V., & Gil Sendino, F. (2008). Las «villae» tardorromanas en el Occidente del Imperio Arquitectura y función: IV Coloquio Internacional de Arqueología en Gijón. Ediciones Trea.

Fernández Rodríguez, L. E., Romero Pérez, M., & Arcas Barranquero, A. (2010). El complejo alfarero romano del Arroyo Villalta, Bobadilla, Antequera (Málaga). *Romula*, 9, 177-200.

Ferrer García, C. (2010). Los adobes y la arquitectura del barro en la Bastida de les Alcusses (Moixent, Valencia). Una aproximación desde el análisis sedimentológico. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28, 273-300.

Fletcher, D., Pla, E., & Alcàcer, J. (1965). La Bastida de les Alcuses (Mogente, Valencia). Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Fonseca de la Torre, H. J., Arróniz Pamplona, L., Calvo Hernández, C., Cañada Sirvent, L., Meana Medio, L., Bayer Rodríguez, X., & Pérez Legido, D. (2021). The problematic conservation of adobe walls in the open-air site of El Castillar (Mendavia, Navarre, Spain). En A. Daneels & M. Torras Freixa (Eds.), *Earthen Construction Technology: Proceedings of the XVIII UISPP World Congress* (pp. 109-117). Archaeopress. <https://www.archaeopress.com/Archaeopress/download/9781789697230>

Font, F., & Hidalgo, P. (1990). El tapial: Una tècnica constructiva mil·lenària. Fermín Font i Mezquita i Pere Hidalgo i Chulio.

Font Arellano, J. (2013). La construcción de tierra en los textos. Errores, olvidos, omisiones. En S. Huerta Fernández & F. López Ullosa (Eds.), *Actas del Octavo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, 1 (pp. 323-334). Instituto Juan Herrera.

Galán Saulnier, C. (2016). El yacimiento arqueológico de Los Dornajos (La Hinojosa, Cuenca). Arkatros.

Galve Izquierdo, M. P. (1987-88). Diario de excavación de los solares de la calle Predicadores 24-26. Inédito.

Galve Izquierdo, M. P. (1996). Los antecedentes de Caesaraugusta: estructuras domésticas de Salduie (calle Don Juan de Aragón, 9, Zaragoza). Institución Fernando el Católico.

Gandreau, D. (2017). Patrimoine archéologique en terre et développement local. Enjeux interdisciplinaires et perspectives de formation [Université Grenoble Alpes, ENSAG]. <https://theses.hal.science/tel-01734984>

Gandreau, D., Sadozaï, C., & Moriset, S. (2018). Earthen architecture on archaeological sites: sustainability principles vs decay processes. En A. Daneels & M. Torras Freixa (Eds.), *Earthen Construction Technology: Proceedings of the XVIII UISPP World Congress* (pp. 5-14). Archaeopress. <https://www.archaeopress.com/Archaeopress/download/9781789697230>

García Cano, J. M., Hernández Carrión, E., & Page del Pozo, V. (2002). Excavación de urgencia en el conjunto arqueológico de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla-Murcia) 1995. En M. Lechuga Galindo & M. B. Sánchez González (Eds.), *Séptimas Jornadas de Arqueología Regional* (pp. 222-226). Editora Regional de Murcia.

García de Paredes, Á., & Pedrosa, I. G. (2010). Villa Romana La Olmeda. *Revista PH - Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 73, 88-111. <https://doi.org/10.33349/2010.73.2912>

García Grinda, J. L. (1991). *Arquitectura popular leonesa*. Diputación Provincial de León.

García Grinda, J. L. (2008). *Valles Occidentales: Laciaña, Babia y Omaña. Cuadernos de arquitectura 2*. Diputación Provincial de León.

García Grinda, J. L. (2009). *El territorio de los Valles Centrales. Luna, Bernesga y Torío. Cuadernos de arquitectura 3*. Diputación Provincial de León.

García-Soriano, L. (2015). *La restauración de la arquitectura de tapia de 1980 a la actualidad a través de los fondos del Ministerio de Cultura y del Ministerio de Fomento del Gobierno de España. Criterios, técnicas y resultados* [Universitat Politècnica de València]. <https://riUNET.upv.es/handle/10251/58607>



García Vargas, E., & García Fernández, F. J. (2012). Los hornos alfareros de tradición fenicia en el valle del Guadalquivir y su perduración en época romana: aspectos tecnológicos y sociales. *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla*, 21, 9-39.

Giardini, D. (2014). Mapping Europe's Seismic Hazard. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 95(29), 261-268.

Giner Iranzo, D., & Creus Gispert, L. (2015). El poblado fortificado ibérico de La Celadilla (Ademuz): proyecto de actuación arqueológica, puesta en valor y primeros resultados. En L. Alapont Martín, J. Martí, & F. E. Tendero Fernández (coord.), *Actuacions sobre el Patrimoni Arqueològic de la Comunitat Valenciana* (pp. 85-99). Ayuntamiento de Valencia.

Giner-Robles, J. L., Rodríguez-Pascua, M. A., Silva, P. G., & Pérez-López, R. (2018). Efectos sísmicos en yacimientos arqueológicos: catalogación y cuantificación arqueosismológica. *Boletín Geológico y Minero*, 129(1-2), 451-467. <https://doi.org/10.21701/bolgeomin.129.1.018>

Giráldez, J. V., Madrid, R., Rodríguez, A., Contreras, V., Landa, B. B., Taguas, E. V., Viedma, A., Vanwalleghem, T., & Gómez Calero, J. A. (2014). *Manual de técnicas de estabilización biotécnica en taludes de infraestructuras de obra civil*. Junta de Andalucía.

Gómara Miramón, M., Serrano Arnáez, B., & Bonilla Santander, Ó. (2020). Un torcularium de los siglos I a.C. - I d.C. Del yacimiento romano Picordero I (Cascante, Navarra). En J. Aquilué Abadías, J. Beltrán de Heredia, A. Caixal Mata, X. Fierro Macià, & H. Kirchner (Eds.), *Estudis sobre ceràmica i arqueologia de l'arquitectura. Homenatge al Dr. Alberto López Mullor* (pp. 417-425). Diputació Provincial de Barcelona.

Gómez, M. (s.f.). El empleo de la tierra como material constructivo en el neolítico: el yacimiento de Niuët (Alqueria d'Asnar, Alicante). [Inédito]

Gómez Díaz, A. (2020). La musealización de los yacimientos arqueológicos a finales del siglo XIX. El inicio de una metodología de trabajo. *Legatum 2.0. Musealización y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural*, 22, 235-241. [https://doi.org/10.18239/congresos\\_2020.22.00](https://doi.org/10.18239/congresos_2020.22.00)

Gómez-Patrocínio, F. J. (2018). *Arquitectura tradicional de tierra en España. Caracterización constructiva, fenómenos de degradación y dinámicas de intervención* [Universitat Politècnica de València]. <http://hdl.handle.net/10251/113071>

Gómez Pérez, A., & Sanz Mínguez, C. (1993). El poblado vacceo de Las Quintanas, Padilla de Duero (Valladolid): Aproximación a su secuencia estratigráfica. En F. Romero Carnicero, C. Sanz Mínguez, & Z. Escudero Navarro (Eds.), *Arqueología Vaccea. Estudios sobre el mundo prerromano en la Cuenca Media del Duero* (pp. 335-370). Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo.

Gómez Puche, M. (2004). Los elementos de barro cocido. En M. Gómez Puche, A. Díez Castillo, P. García Borja, J. L. Pascual Benito, G. Pérez Jordà, S. B. McClure, M. D. López Gila, T. Orozco Köhler, C. Verdasco Cebrián, O. García Puchol, & Y. Carrión Marco (Eds.), *El yacimiento de Colata (Montaverner, Valencia) y los «poblados de silos» del IV milenio en las comarcas centro-meridionales del País Valenciano, Recerques del Museu d'Alcoi* (Vol. 13, pp. 83-86). Museu Arqueològic Municipal d'Alcoi Camil Visedo Moltó.

Gómez Puche, M. (2008). Contribución al conocimiento de los asentamientos neolíticos: análisis de los elementos de barro. En M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz, & J. A. López Padilla (Eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular: 27-30 de noviembre de 2006* (pp. 200-209). Diputación de Alicante, Museo Arqueológico de Alicante (MARQ).

Gómez Saucedo, M. T. (2003). Intervención arqueológica preventiva en el solar de c/ Juan de Ortega nº24 de Carmona (Sevilla). *Anuario arqueológico de Andalucía* 2003, 3(2), 328-347.

González Prats, A. (1983). Estudio arqueológico del poblamiento antiguo de la Sierra de Crevillente (Alicante). Universidad de Alicante.

González Prats, A. (1999). La Fonteta, 1996-1998. El emporio fenicio de la desembocadura del río Segura. Universidad de Alicante.

Gorgues, A., & Benavente Serrano, J. A. (2012). The organisation of work and technology in the Late Iberian potters' workshop of Mas de Moreno (Foz-Calanda, Teruel): a provisional assessment of the research (2005-2011). *Iberos del Ebro. Actas del II Congreso Internacional (Alcañiz-Tivissa, 16-19 de noviembre de 2011)*, 273-290.

Gracia, F., Munilla, G., & García, E. (1994-1996). La secuencia cronoestratigráfica del Alto de la Cruz (Cortes de Navarra) como base para el estudio de la transición Bronce Final-Hierro en el valle medio del Ebro. *Gala*, 3-4, 153-170.

Grossi, C. M., Brimblecombe, P., & Harris, I. (2007). Predicting long term freeze-thaw risks on Europe built heritage and archaeological sites in a changing climate. *Science of the Total Environment*, 377(2-3), 273-281. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2007.02.014>

Grup d'investigació prehistòrica (2005). Dos hogares orientalizantes de la fortaleza de els Vilars (Arbeca, Lleida). En J. Jiménez Ávila & S. Celestino Pérez (coord.), *El periodo orientalizante. Protohistoria del Mediterráneo occidental: actas del III Simposio Internacional de Arqueología de Mérida* (pp. 651-668). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.

Guardiola-Víllora, A., & Basset-Salom, L. (2013). Seismic risk mitigation of Lorca historic centre masonry residential buildings, in Spain. *Vernacular Heritage and Earthen Architecture*, January 2020, 689-694. <https://doi.org/10.1201/b15685>

Guérin Fockedeý, P., Adelantado Lliso, P., Calvo Gálvez, M., Díes Cusí, E., Grau Almero, E., Iborra Eres, M. P., Pérez Jórda, G., Rovira Llorens, S., Sabater Pérez, A., Sáez Landete, A., Sáez Landete, M. J., Sánchez Pérez, P., & Sarrión Montañana, I. (2003). *El Castellet de Bernabé y el horizonte ibérico pleno edetano*. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Guerrero Baca, L. F. (2007). Arquitectura en tierra Hacia la recuperación de una cultura constructiva. *Apuntes: Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 20(2), 182-201. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8976>

Guillaud, H. (2012). Plenary lectures "Pisé": Evolution, innovations, resistances and future directions. En C. Mileto, F. Vegas, & V. Cristini (Eds.), *Rammed Earth Conservation* (pp. 3-8). Taylor & Francis Group. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/b15164-5/plenary-lectures-pise-evolution-innovations-resistances-future-directions-guillaud>

Guillaud, H., Moriset, S., Sánchez Muñoz, N., Sevillano Gutiérrez, E. *et al.* (2014). *Versus: lessons from vernacular heritage to sustainable architecture*. Editions Craterre. <https://hal.science/hal-01159770>

Gusi Jener, F., Oliver Foix, A., Gómez Bellard, F., Arenal, I., Pérez-Pérez, A., Valdés, L., Cubero, C., López de Roma, M. T., Burjachs, F., Castaños Ugarte, P., & Peña, J. B. (1995). *El Puig de la Nau: un hàbitat fortificat ibèric en el àmbit mediterràneu peninsular*. Diputació de Castelló.

Gusi Jener, F., & Olària Puyoles, C. (2014). Un asentamiento fortificado del Bronce medio y Bronce final en el litoral mediterráneo: Orpesa la Vella (Orpesa del Mar, Castellón, España). *Diputació de Castelló, Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques*. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/116784>

Gustavo López, D. (2017, 5 de Junio). *Sos Lancia (3) ¿También serán destruidos los hornos de Lancia?*. ProMonumenta. Asociación de amigos del patrimonio cultural de León. <http://promonumenta.com/sos-lancia-3-tambien-seran-destruidos-los-hornos-de-lancia>

Gutiérrez Cuenca, E., Muñoz Fernández, E., Morlote Expósito, J. M., & Montes Barquín, R. (2007). El horno de La Alberquilla: un centro productor de cerámica carpetana en Toledo. *Zona arqueológica*, 10, 303-323.

Hansen, E., Doehne, E., Fidler, J., Larson, J., Martin, B., Matteini, M., Rodríguez-Navarro, C., Sebastián Pardo, E., Price, C., de Tagle, A., Teutónico, J. M., & Weiss, N. (2004). A review of selected inorganic consolidants and protective treatments for porous calcareous materials. *Studies in Conservation*, 48, 13-25. <https://doi.org/10.1179/sic.2003.48.supplement-1.13>

Herce San Miguel, A. I., Punter Gómez, M. P., Vicente Redón, J. D., & Escriche Jaime, C. (1991). La Caridad (Caminreal, Teruel). La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones, 81-130.

Hernández Alfranca, F., Anta Fernández, I., & Del Pozo González, M. V. (2000). Análisis de los sistemas constructivos del Palacio-Santuario de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, Badajoz). En A. Graciani García (coord.), *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la construcción* (pp. 501-506). Instituto Juan Herrera.

Hernández Pardos, A., & Franco Calvo, J. G. (2002). La intervención arqueológica en el yacimiento arqueológico de Lepida Celsa (Velilla de Ebro, Zaragoza) en 2002. *Memorias de Arqueología Aragonesa*, 1-13.

Hernández Pérez, M. S., García Atiénzar, G., & Barciela González, V. (2016). Cabezo Redondo (Villena, Alicante). Universidad de Alicante.

Houben, H., & Guillaud, H. (1984). *Earth construction I*. Centre de Recherches Architecturales.

Houben, H., & Guillaud, H. (1989, 1995). *Traité de Construction en Terre*, CRATerre-EAG. Editions Parenthèses.

Houben, H., & Guillaud, H. (1994). *Earth Construction: A comprehensive guide*. Intermediate Technology Publications.

Huertas Arroyo, J., Peña Cervantes, Y., & Miro Alaix, C. (2017). La panadería de la calle Avinyó y el artesanado tardorromano en la ciudad de Barcino (Barcelona). *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla*, 26, 237-258. <https://doi.org/10.12795/spal.2017i26.10>

Instituto Andaluz de Geofísica - IAG. (2014, 18 de marzo). El terremoto de 1884. Universidad de Granada.

Instituto Andaluz Universitario de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos - IAGPDS (2023, 27 de mayo). El Terremoto de Atarfe-Albolote de 19 de Abril de 1956. <https://iagpds.ugr.es/divulgacion/terremotos/historicos/atarfe-albolote-1956>

Instituto Geográfico Nacional - IGN (2005 (2ª ed.), 2019). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica. Ver lista de participantes en [www.ign.es/resources/ane/participantes.pdf](http://www.ign.es/resources/ane/participantes.pdf)

Joffroy, T., Guillaud, H., & Sadozaï, C. (dir.) (2018). Terra Lyon 2016: Articles sélectionnés pour publication en ligne / articles selected for on-line publication / artículos seleccionados para publicación en línea. Editions Craterre.

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M. C., Sanmartí Grego, J., Asensio Vilaró, D., & Morer de Llorens, J. (2016). Noves excavacions al nucli fortificat del Coll del Moro de Gandesa (2014-2015). En J. Martínez, J. Diloli, & M. Villalbí (Eds.), Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre (pp. 343-356). Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M. C., Asensio Vilaró, D., Morer de Llorens, J., & Sanmartí Grego, J. (s. f.). Memòria de les intervencions arqueològiques al jaciment ibèric de Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta). Campanyes 2015, 2016, 2017 i 2018. [Inédito].

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M. C., Asensio Vilaró, D., Morer de Llorens, J., Sanmartí Grego, J., & Noguera Guillén, J. (2021). Intervencions al jaciment ibèric de Coll del Moro de Gandesa (Terra Alta) entre el 2014 i el 2019. Tribuna d'Arqueologia, 2018-2019, 300-321. <http://hdl.handle.net/2445/183309>

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M. C., Sanmartí Grego, J., Asensio Vilaró, D., & Morer de Llorens, J. (2016). Noves excavacions al nucli fortificat del Coll del Moro de Gandesa (2014-2015). En J. Martínez, J. Diloli Fons, & M. Villalbí (Eds.), Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre. Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre. Tortosa, 6 i 7 de maig de 2016 (pp. 343-356). Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura. <http://hdl.handle.net/10687/230921>

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M. C., Sanmartí Grego, J., Asensio Vilaró, D., Morer de Llorens, J., & Noguera, J. (2020). Coll del moro (Gandesa, Tarragona) y su contexto territorial: formación y desarrollo de un asentamiento urbano protohistórico. Trabajos de Prehistoria, 77(1), 113–129. <https://doi.org/10.3989/tp.2020.12249>

Jové Sandoval, F. (2010). Arquitectura construida en tierra. En J. L. Sainz Guerra & F. Jové Sandoval (Eds.), *Arquitectura construida en tierra: tradición e Innovación. Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2004/2009* (pp. 11-18). Universidad de Valladolid, Cátedra Juan de Villanueva.

Jover Maestre, F. J., & Pastor Quiles, M. (2014). La edificación con tierra: las evidencias constructivas en Galanet. En F. J. Jover Maestre, P. Torregrosa Giménez, & G. García Atiénzar (Eds.), *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)* (Número 2646, pp. 209-214). British Archaeological Reports, Archaeopress.

Juan Tovar, L. C., Sanguino Vázquez, J., Oñate Baztán, P., & Penedo Cobo, E. (2013). Hornos cerámicos bajoimperiales y tardoantiguos en el sur de la Comunidad de Madrid: presentación preliminar. En D. Bernal Casasola, L. C. Juan Tovar, M. de los S. Bustamante Álvarez, & J. J. Díaz Rodríguez (coord.), *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania* (pp. 421-437). Universidad de Cádiz, Ex Oficina Hispana, Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH).

Karanikoloudis, G., & Lourenço, P. B. (2016). Structural Performance and Seismic Vulnerability of Adobe Historical Constructions. The Kuño Tambo Case Study. En T. Joffroy, H. Guillaud, & C. Sadozaï (dir.), *Terra Lyon 2016: Articles sélectionnés pour publication en ligne / articles selected for on-line publication / artículos seleccionados para publicación en línea*. (pp. 1-11). Editions Craterre.

Karanikoloudis, G., & Lourenço, P. B. (2018). Structural assessment and seismic vulnerability of earthen historic structures. Application of sophisticated numerical and simple analytical models. *Engineering Structures*, 160, 488-509. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2017.12.023>

Keefe, L. (2005). *Earth Building. Methods and Materials, Repair and Conservation*. Taylor & Francis Group. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203342336/earth-building-laurence-keefe>

Kita, Y., Daneels, A., & Romo De Vivar, A. (2013). Estudio químico para la identificación del aglutinante en muestras arquitectónicas prehispanicas. En C. Neves, F. Prado, & N. Joquera (Eds.), *Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra*, 13. Memorias (pp. 1-12). Instituto Profesional Duoc UC.

Knoll, F., & Klamm, M. (2015). Baustoff Lehm - seit Jahrtausenden bewährt. Archäologische, historische und rezente Zeugnisse des Lehmbaus. Ein Leitfaden für den Umgang mit "Rot-oder Hüttenlehm" im archäologischen Befund. *Kleine Hefte zur Archäologie in Sachsen-Anhalt* 12. Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt.

Lancel, S., Carrié, J.-M., Deneauve, J., Gros, P., Sanviti, N., Thuillier, J.-P., Villedieu, F., & Saumagne, C. (1979). *Mission archéologique française à Carthage. Byrsa I. Rapports préliminaires des fouilles (1974-1976)*. Publications de l'École Française de Rome.

Lasheras Corruchaga, J. A., & Hernández Prieto, M. Á. (2005). Explicar o contar. La selección temática del discurso histórico en la musealización. En C. de Francia Gómez & R. Erice Lacabe (coord.), *III Congreso Internacional sobre Musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos recursos*. (pp. 129-136). Ayuntamiento de Zaragoza, Área de Cultura y Turismo, Servicio de Cultura: Diputación Provincial de Zaragoza, Institución «Fernando el Católico».

Laurie, A. P. (1926). *Preservation of stone* (Patent N.o 1607762).

Leopold, L. B., Clarke, F. E., Hanshaw, B. B., & Balsey, J. R. (1971). Procedure for evaluating environmental impact. En *US Geological Survey Circular*, 645 (Vol. 2). <https://doi.org/10.3133/cir645>

Levin, J., Sivak, A., Daneels, A., Aqeel, A., Teutonico, J. M., & Bass Rivera, A. (2022, 9 de Junio). *The Delicate Balance of Conserving Earthen Archaeological Sites*. <https://www.getty.edu/news/the-delicate-balance-of-conserving-earthen-archaeological-sites/>

Llanos Ortiz de Landaluze, A. (1974). Urbanismo y Arquitectura en poblados alaveses de la Edad del Hierro. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 6, 101-146.

López Martínez, F. J. (1996). Tapias y tapiales. *Loggia, Arquitectura & Restauración*, 8, 74-89. <https://doi.org/10.4995/loggia.1999.5288>

López Mira, J. A., & Simón García, J. L. (coord.) (2022). *La Rábita - La Fonteta: un yacimiento arqueológico milenario*. Generalitat Valenciana.

López Osorio, J. M. (2014). Andalucía oriental. En C. Mileto & F. Vegas (Eds.), *La restauración de la tapia en la Península Ibérica: criterios, técnicas, resultados y perspectivas* (pp. 82-89). TC Cuadernos, Argumentum.

López Serrano, D., Valero Climent, A., García Borja, P., Rodríguez Traver, J. A., & Vives-Ferrándiz Sánchez, J. (2013). El foso ibérico de La Cervera (La Font de la Figuera, València). En P. García Borja, E. Revert Francés, A. Ribera, & V. Biosca Cirujeda (coord.), *El naixement d'un poble: història i arqueologia de La Font de la Figuera* (pp. 93-104). Ajuntament de la Font de la Figuera.

Lorrio, A. J., Torres Ortiz, M., & López Rosendo, E. (2018). La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante): Historia de la investigación y nuevas actuaciones (2018-2019). *Baluard*, 8, 69-92.

Luzón Nogué, J. M. (1973). Excavaciones en Italica: estratigrafía en el Pajar de Artillo. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 78.

Maestro, E., & Tramullas, J. (1991). Estructuras arquitectónicas en el yacimiento de Los Castellazos, Mediana de Aragón (Zaragoza). *Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica. Fortificacions, la problemàtica de l'ibèric Plé: (segles IV-III a.C.)*, 233-239.

Maldonado Ramos, L., Castilla Pascual, F. J., & Vela Cossío, F. (1997). La técnica del tapial en la Comunidad Autónoma de Madrid. Aplicación de nuevos materiales para la consolidación de muros de tapia. *Informes de la Construcción*, 49(452), 27-37. <https://doi.org/10.3989/ic.1997.v49.i452.925>

Maluquer de Motes, J. (1958). El yacimiento hallstático de Cortes de Navarra. *Estudio Crítico II*. Institución Príncipe de Viana.

Maluquer de Motes, J. (1981). El santuario protohistórico de Zalamea de la Serena, Badajoz. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Barcelona.

Maluquer de Motes, J., Gracia Alonso, F., & Munilla Cabrillana, G. (1986). Alto de la Cruz, Cortes (Navarra). Campaña 1986. *Trabajos de arqueología Navarra*, 5, 111-132.

Manzano-Fernández, S., Vegas, F., Cristini, V., & Hueto-Escobar, A. (2020). A burial grave at Tell Keila, Palestine. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLIV(M-1), 999-1004. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIV-M-1-2020-999-2020>

Manzano-Fernández, S., Mileto, C., Vegas, F., & Cristini, V. (2021). Construcción con tierra en arqueología de España: metodología de estudio para análisis de riesgos. En A. Ferreiro, Z. Salcedo Gutiérrez, & C. Neves (Eds.), *Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra*, 20. *Memorias*. (pp. 427-437). PROTERRA / Oficina del conservador.

Manzano-Fernández, S., Mileto, C., Vegas, F., & Cristini, V. (2022). Examination of earthen construction in archaeological sites of the Iberian Peninsula for risk analysis. En C. Mileto, F. Vegas, V. Cristini, & L. García-Soriano (Eds.), *Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability: Heritage 2022 International Conference* (pp. 401-408). Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/heritage2022.2022.15251>

Marcos Herrán, F. J. (2016). *Guía turística de Herrera de Pisuegra. Un paseo por su Historia*. Centro de Iniciativas y Turismo de Herrera de Pisuegra.



Marcos Pous, A., Castiella Rodríguez, A., & Molestina Zaldumbide, M. C. (1979). Trabajos arqueológicos en la Libia de los Berones (Herramélluri, Logroño). Servicio de Cultura de la Excma. Diputación Provincial.

Martín, A., Buxó, R., López, J. B., & Mataró, M. (1999). Excavacions arqueològiques a l'Illa d'en Reixac (1987-1992). Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Martín, A. (2002). El conjunt arqueològic de Ca l'Arnau (Cabrera de Mar, Maresme): un assentament romano-republicà. *Tribuna d'Arqueologia*, 1998-1999, 211-228.

Martín Peinado, B. (2014). Metodologías y productos para la conservación de muros de tapia. En C. Mileto & F. Vegas (Eds.), *La restauración de la tapia en la Península Ibérica: criterios, técnicas, resultados y perspectivas* (pp. 316-327). TC Cuadernos, Argumentum.

Martínez Calvo, V. (2018). Yacimiento carpetano de Plaza de Moros. <https://www.facebook.com/people/Yacimiento-Carpetano-de-Plaza-de-Moros/100063580448285/>

Martínez González, M. M. (2013). La producción cerámica en la Baja Edad Media el alfar de la calle Hospital Viejo de Logroño (La Rioja). [Universidad de La Rioja]. <https://investigacion.unirioja.es/documentos/5c13b162c8914b6e-d37766f8>

Mata Parreño, C. (1991). Los Villares (Caudete de las Fuentes, Valencia): origen y evolución de la cultura ibérica. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Matero, F. (1999). Lessons from the Great House: Condition and treatment history as prologue to site conservation and management at Casa Grande Ruins National Monument. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 3(4), 205-224. <https://doi.org/10.1179/135050399793138482>

Matero, F., Fong, K. L., del Bono, E., Goodman, M., Kopelson, E., McVey, L., Sloop, J., & Turton, C. (1998). Archaeological site conservation and management. An appraisal of recent trends. *Conservation and management of archaeological sites*, 2(3), 129-142. <https://doi.org/https://doi.org/10.1179/cma.1998.2.3.129>

Matero, F. (2013). Making Archaeological Sites: Conservation as Interpretation of an Excavated Past (2006). En S. Sullivan & R. Mackay (Eds.), *Archaeological Sites: Conservation and Management*. The Getty Conservation Institute. <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/9781606061244.pdf>

Matero, F. (2022). Mudbrick metaphysics. Terra 2022 13th World Congress on Earthen Architectural Heritage. Looking back, moving forward advances in conservation, Santa Fe, New Mexico, USA, June 7-10, 2022. <https://youtu.be/QCpIRScgGTM>

Mateu Sagués, M. (2011). Proposta d'aplicació de la micromorfologia a l'estudi dels materials de construcció protohistòrics. *Estrat Crític*, 5(2), 76-85.

Mateu Sagués, M. (2015). Estudi de la terra crua durant la primera edat del ferro al nord-est de la península Ibèrica des de les perspectives micromorfològica i tipològica els materials del jaciment de Sant Jaume (Alcanar, Montsià) [Universitat de Barcelona]. <http://hdl.handle.net/2445/103728>

Mateu Sagués, M. (2016). Desenvolupament d'una proposta d'estudi dels elements elaborats amb terra crua en contextos protohistòrics. El cas del jaciment de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). En J. Martínez, J. Diloli, & M. del M. Villalbí (coord.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (pp. 188-200). Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Mateu Sagues, M., & Daneels, A. (2020). La micromorfología aplicada al estudio del patrimonio construido en tierra. *Gremium*, 7(e2), 10-23. <https://doi.org/10.56039/rgne2a03>

Mayer Olivé, M., & Amante Sánchez, M. (1994). Un texto latino sobre cerámica procedente del yacimiento romano de Los Torrejones (Yecla, Murcia). *Antigüedad y Cristianismo*, 11, 307-314.

Medina Lorente, O. M., Carrascosa Moliner, B., & Osete Cortina, L. (2022). Effects of the use of plant mucilage on the physico-mechanical properties of raw earth structures. En C. Mileto, F. Vegas, V. Cristini, & L. García-Soriano (Eds.), *Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability: Heritage 2022 International Conference* (pp. 987-994). Universitat Politècnica de València.

Melguizo Aísa, S., Benavente Serrano, J. A., Marco Simón, F., & Moret, P. (2021). El área oriental del «oppidum» de El Palao (Alcañiz, Teruel). *Campañas 2008-2011. Al-qannis: Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz*, 14, 131-192.

Mélida Alinari, J. R. (1908). Excavaciones de Numancia. *Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, 1-69.

Melucco Vaccaro, A. (1992). La particularidad del problema arqueológico. En *Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro & Instituto andaluz del patrimonio Histórico* (Eds.), *La carta de riesgo: una experiencia italiana para la valoración global de los factores de degradación del patrimonio monumental* (pp. 18-21). Junta de Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Menéndez Valderrey, J. L. (2010, 10 de Diciembre). Castro de Las Cogotas. <https://www.asturnatura.com/turismo/castro-de-las-cogotas/3609.html>

Mesado Oliver, N. (1974). Vinarragell (Burriana, Castellón). Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Mesado Oliver, N., & Arteaga Matute, O. (1979). Vinarragell (Burriana, Castellón). II. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Micle, D. (2014). Archaeological Heritage Between Natural Hazard and Anthropic Destruction: The Negative Impact of Social Non-involvement in the Protection of Archaeological Sites. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 163, 269-278. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.316>

Mileto, C., García-Soriano, L., & Vegas, F. (2013). Degradation and preservation of rammed earth. The case study of Spain. 6th International Congress on Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin, 67.

Mileto, C., García-Soriano, L., & Vegas, F. (2014). Los fenómenos de degradación más comunes en fábricas de tapia. En C. Mileto & F. Vegas (Eds.), *La restauración de la tapia en la Península Ibérica. Criterios, técnicas, resultados y perspectivas* (pp. 52-59). TC Cuadernos, Argumentum.

Mileto, C., & Vegas, F. (2017a). *Aprendiendo a restaurar. Un manual de restauración de la arquitectura tradicional de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana.

Mileto, C., & Vegas, F. (2017b). Proyecto COREMANS. Criterios de intervención en la arquitectura de tierra. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/1741/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/1741/free_download/)

Mileto, C., Vegas, F., Cristini, V., & García-Soriano, L. (2020a). Initial assessment of multi-risk social vulnerability for Iberian earthen traditional architecture. *Procedia Structural Integrity*, 29, 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.11.136>

Mileto, C., Vegas, F., Cristini, V., & García-Soriano, L. (2020b). The research project «Earthen architecture in the iberian peninsula: Study of natural, social and anthropic risks and strategies to improve resilience (risk-terra)». Objectives and first methodology. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 54(M-1), 871-876. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIV-M-1-2020-871-2020>

Mileto, C., Vegas, F., García, L., & Pérez, A. (2022). Assessment of Vulnerability of Earthen Vernacular Architecture in the Iberian Peninsula to Natural Risks. Generation of an Analysis Tool. *International Journal of Architectural Heritage*, 16(6), 885-898. <https://doi.org/10.1080/15583058.2021.1970284>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - MAGRAMA. (2016). Impactos del cambio climático en los procesos de desertificación en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - MAPAMA (2023, 27 de Mayo). Catálogo de Metadatos. Zonas de riesgos naturales. Peligrosidad por inundación fluvial / marítima / Mapa de frecuencia de incendios forestales por término municipal (1996-2005). <https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/srv/spa/catalog.search#/home>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - MECD. (2015). Plan Nacional de Emergencias Y Gestión De Riesgos en Patrimonio Cultural. Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Ministerio de Fomento - MFOM. (2002). Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02). [https://www.mitma.gob.es/recursos\\_mfom/0820200.pdf](https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/0820200.pdf)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico - MITECO (2023, 27 de Mayo). Diagnóstico general del reto demográfico. En Directrices Generales de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico. [https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/directricesgeneralesenfrd\\_tcm30-517765.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/directricesgeneralesenfrd_tcm30-517765.pdf)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico - MITECO (2023, 27 de Mayo). Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/mapa-peligrosidad-riesgo-inundacion/>

Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana - MITMA. (2023, 27 de Mayo). Antecedentes sismorresistentes en España. <https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/comision-permanente-de-normas-sismorresistentes/cpns/antecedentes>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de la República de Perú - MVCS. (2017). NORMA E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

Minke, G. (2001). Manual de construcción en tierra. La tierra como material de construcción y su aplicación en la arquitectura actual. Fin de Siglo.

Minke, G., & Mahlke, F. (2006). Manual de construcción con fardos de paja. Fin de Siglo.

Miret Mestre, J. (1992). Bòbila Madurell 1987-88. Estudi dels tovots i les argiles endurides pel foc. Arraona: revista d'història, 11, 67-72.

Misiego Tejeda, J. C., Martín Carbajo, M. A., Marcos Contreras, G. J., & Sanz García, F. J. (1997). Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de La Corona/El Pesadero, en Manganeses de la Polvorosa (Zamora). En Anuario 1997. Instituto de estudios Zamoranos «Florián de Ocampo».

Misiego Tejeda, J. C., Martín Carbajo, M. A., Marcos Contreras, G. J., Sanz García, F. J., Pérez Rodríguez, F. J., Doval Martínez, M., Villanueva Martín, L. A., Sandoval Rodríguez, A. M., Redondo Martínez, R., Ollero Cuesta, F. J., García Rivero, P. F., García Martínez, M. I., & Sánchez Bonilla, G. (2013). Las excavaciones arqueológicas en el yacimiento de “La Corona/El Pesadero”, en Manganeses de la Polvorosa. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo.

Molina García, J., Molina Grande, M. de la C., & Nordström, S. (1976). Coimbra del Baranco Ancho (Jumilla, Murcia). Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.

Morán Hernández, M. E. (2015). El asentamiento prehistórico de Alcalar (Portimão, Portugal): la organización del territorio y el proceso de formación de un estado prístino en el tercer milenio A.N.E. [Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/handle/11441/73261>

Moreno Pérez, A. S., & Orfila Pons, M. (2017). El complejo alfarero romano de Cartuja (Granada). Nuevos datos a partir de las actuaciones arqueológicas desarrolladas entre 2013-2015. SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, 26, 187-210. <https://doi.org/10.12795/spal.2017i26.08>

Moreno Rosa, A., & Muñoz Jiménez, J. (1996). Intervención arqueológica en el trazado del gaseoducto Tarifa-Córdoba por la provincia de Jaén. Anuario arqueológico de Andalucía, 1996, 270-284.

Moret, P. (2001). El Tossal Montañés (Valdetormo, Teruel): Une maison-tour ibérique du VIe siècle av. J.-C. Madrider Mitteilungen, 42, 85-101. <https://doi.org/10.34780/o0c8-l8r6>

Muñiz Jaén, I. (2001). Seguimiento arqueológico en la Villa Romana de «El Ruedo» (Almedinilla-Córdoba) II. Anuario arqueológico de Andalucía 1998, 3(1), 215-223.

Nakhaei Ashtari, M., & Correia, M. (2022). Assessment of vulnerability and site adaptive capacity to the risk of climate change: the case of Tchogha Zanbil World Heritage earthen site in Iran. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 12(2), 107-125. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-06-2021-0108>

Navarro Palazón, J., & Jiménez Castillo, P. (2011). Materiales y técnicas constructivas en la Murcia andalusí (siglos X-XIII). *Arqueología de la Arquitectura*, 8, 85-120. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2011.10012>

Olcina Doménech, M., & Pérez Jiménez, R. (2005). Lucentum (Tossal de Manises, Alicante). *Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes*.

Olcina Doménech, M., Martínez Carmona, A., & Sala Sellés, F. (2009). La Illeta dels Banyets, (El Campello, Alicante): épocas ibérica y romana I, historia de la investigación y síntesis de las intervenciones recientes (2000-2003). MARQ Museo Arqueológico Provincial de Alicante.

Oliveira Jorge, V. (s. f.). Castanheiro do Vento, uma ruína de arquitetura de terra (“colina monumentalizada”) pré-histórica do Norte de Portugal. [Inédito]

Oliver, P. (Eds.) (1997). *Encyclopedia of Vernacular architecture of the World*. Cambridge University Press.

Oliver, A. (2000). Fort Selden Adobe Test Wall Project, Phase I, Final Report. The Getty Conservation Institute. [http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/fort\\_selden\\_project](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/fort_selden_project)

Ordóñez-Martín, M., Gómez de Cózar, J. C., & Benítez Bodes, R. M. (2022). Coberturas de yacimientos a ras de suelo en el ámbito español. Clasificación tipológica y análisis de protección efectiva. *Ge-conservacion*, 22(1), 90-106. <https://doi.org/10.37558/gec.v22i1.1097>

Ortiz, P., Antunez, V., Martín, J. M., Ortiz, R., Vázquez, M. A., & Galán, E. (2014). Approach to environmental risk analysis for the main monuments in a historical city. *Journal of Cultural Heritage*, 15(4), 432-440. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2013.07.009>

Ortiz, R., & Ortiz, P. (2016). Vulnerability Index: A New Approach for Preventive Conservation of Monuments. *International Journal of Architectural Heritage*, 10(8), 1078-1100. <https://doi.org/10.1080/15583058.2016.1186758>

Pastor Quiles, M. (2017). La construcción con tierra en Arqueología. Teoría, método, técnicas y aplicación. Publicaciones de la Universidad de Alicante.

Pastor Quiles, M., Jover Maestre, F. J., Martínez Monleón, S., & López Padilla, J. A. (2018). La construcción mediante amasado de barro en forma de bolas de Caramoro I (Elche, Alicante): Identificación de una nueva técnica constructiva con tierra en un asentamiento argárico. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 44, 81-99. <https://doi.org/10.15366/cupauam2018.44.004>

Pedeli, C., & Pulga, S. (2013). *Conservation Practices on Archaeological Excavations: Principles and Methods*. Getty Conservation Institute. [http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs\\_conserv\\_practices](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs_conserv_practices)

Peidro Blanes, J. (2008). El valle de Elda, de los romanos al final de la antigüedad. En R. Azuar Ruiz (coord.), *Elda, arqueología y museo: ciclo Museos municipales en el MARQ* (pp. 78-95). MARQ Museo Arqueológico Provincial de Alicante.

Pellicer Catalan, M., Escacena Carrasco, J. L., & Bendala Galán, M. (1983). *El Cerro Macareno. Excavaciones Arqueológicas en España*, 124.

Peña-Chocarro, L., & Pérez-Jordà, G. (2018). Los estudios carpológicos en la Península Ibérica: Un estado de la cuestión. *Pyrenae*, 49(1), 7-45. <https://doi.org/10.1344/Pyrenae2018.vol49num1.1>

Pérez Jiménez, R. (2008). *Restauración Arquitectónica y conservación en yacimientos arqueológicos*. F.R.A.C. (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación). MARQ Museo Arqueológico Provincial de Alicante.

Pérez Jiménez, R., Huertas Parodi, J., Olcina Doménech, M. H., & Ruiz Segura, E. (coord.) (2014). *Plan director para la conservación y puesta en valor del conjunto arqueológico de La Rábita y La Fonteta*. MARQ Museo Arqueológico Provincial de Alicante.

Pérez Suñé, J. M., & Rams Folch, P. (2010). *Memòria. Desmuntatge de les estructures arqueològiques del jaciment de l'Aumedina situades al PK 20+500 de la carretera C-44*. <http://hdl.handle.net/10687/425594>

Picazo Millán, J. V., & Rodanés Vicente, J. M. (2009). *Los poblados del Bronce final y primera Edad del Hierro: Cabezo de la Cruz, La Muela, Zaragoza*. Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

Pignal, B. (2005). *Terre crue: Techniques de construction et de restauration*. Eyrolles.

Pons, E., Asensio, D., Morer, J., & Jornet, R. (2016). Un edifici singular del segle V aC trobat sota la torre de defensa de l'oppidum ibèric (Mas Castellar-Pontós, Alt Empordà). *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 47, 13-46. <https://doi.org/10.2436/20.8010.01.196>

Pou Vallès, J., Sanmartí Grego, J., & Santacana Mestre, J. (1995). La reconstrucció del poblat ibèric d'Alorda Park o de les Toixoneres (Calafell, Baix Penedès). *Tribuna d'Arqueologia*, 1993-1994, 51-62. <http://hdl.handle.net/2445/167937>

Prera Ramírez, A., Guerrero Chamero, O., García Díaz, P. V., & Rodríguez Pujazón, R. (2003). Intervención arqueológica de urgencia en C/ Ciudad de Aracena, no 10 Huelva. *Anuario arqueológico de Andalucía* 2003, 3(1), 535-542.

Rafel, N., Armada, X.-L., Belarte Franco, M. C., Fairén, S., Gasull, P., Graells, R., Morell, N., Pérez Almoguera, A., & Villalba, P. (2008). El área minero-metalúrgica del Baix Priorat (Tarragona) en la Protohistoria. Explotación y redes de intercambio. *Revista d'arqueologia de Ponent*, 18, 245-269. <https://raco.cat/index.php/RAP/article/view/251822>

Rafel Fontanals, N., Blasco Arasanz, M., & Sales Carbonell, J. (1994a). Un taller ibèric de tractament de lino en el coll del moro de gandeses (Tarragona). *Trabajos de Prehistoria*, 51(2), 121-136.

Rafel Fontanals, N., & Blasco Arasanz, M. (1994b). Coll del Moro. Un recinte ibèric fortificat. *Campanyes 1982-1983 (Gandeses, Terra Alta)*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Rafel Fontanals, N., Jornet Niella, R., & Burillo-Cuadrado, P. (2018). Una vasija decorada ibèrica de funció cerimonial: un espai singular en el Coll del Moro (Gandeses, Tarragona). *Complutum*, 29(1), 135-150. <https://doi.org/10.5209/CMPL.62399>

Rainer, L., Bass Rivera, A., & Gandreau, D. (2011). *Terra 2008: The 10th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architectural Heritage*. The Getty Conservation Institute. <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/9781606060438.pdf>

Ramón Vallejo, V., Díaz Fierros, F., & de la Rosa, D. (2005). Impactos sobre los recursos edáficos. En J. M. Moreno (coord.), *Evaluación Preliminar de los impactos en España por efecto del Cambio Climático* (pp. 355-397). Ministerio de Medio Ambiente. [https://www.miteco.gob.es/images/en/evaluacion\\_preliminar\\_impactos\\_2005\\_tcm38-178491.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/en/evaluacion_preliminar_impactos_2005_tcm38-178491.pdf)

Ramos Fernández, R. (1983). Estratigrafía del sector 5-F de La Alcuja de Elche. *Lucentum*, 2, 147-172. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM1983.2.07>

Reeder-Myers, L. A. (2015). Cultural Heritage at Risk in the Twenty-First Century: A Vulnerability Assessment of Coastal Archaeological Sites in the United States. *Journal of Island and Coastal Archaeology*, 10(3), 436-445. <https://doi.org/10.1080/15564894.2015.1008074>



Reeder-Myers, L. A., & McCoy, M. D. (2019). Preparing for the Future Impacts of Megastorms on Archaeological Sites: An Evaluation of Flooding from Hurricane Harvey, Houston, Texas. *American Antiquity*, 84(2), 292-301. <https://doi.org/10.1017/aaq.2018.85>

Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació*, 8(1), 87-102. <https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/916>

Roby, T. (2006). The Conservation of Mosaics *in Situ*: Preserving Context and Integrity. En A. B. A. Ben Khader (Ed.), *Stories in Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa: Masterpieces from the National Museums of Tunisia*. The Getty Conservation Institute.

Rodrigues Alves Monteiro, C., Quiroga Pérez, G., & Coca Zancajo, V. (2015). Desempeño acústico de vivienda tradicional en tierra. En F. Jové Sandoval & J. L. Sáinz Guerra (Eds.), *XI CIATTI 2014. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra Cuenca de Campos* (pp. 257-264). Universidad de Valladolid.

Rodríguez-Ariza, M. O., Fresneda Padilla, E., Martín Montero, M., & Molina González, F. (2000). Conservación y puesta en valor del yacimiento argárico de Castellón Alto (Galera, Granada). *Trabajos de Prehistoria*, 57(2), 119-131. <https://doi.org/10.3989/tp.2000.v57.i2.252>

Rodríguez-Ariza, M. O., Gómez Cabeza, F., & Montes Moya, E. (2008). El Túmulo 20 de la Necrópolis Ibérica de Tútugi (Galera, Granada). *Trabajos de Prehistoria*, 65(1), 169-180. <https://doi.org/10.3989/tp.2008.v65.i1.142>

Rodríguez del Cueto, F. (2012). Arquitecturas de barro y madera prerromanas en el occidente de Asturias: el Castro de Pendia. *Arqueología de la Arquitectura*, 9, 83-101. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2012.10001>

Rodríguez González, E., & Celestino Pérez, S. (2017). Las estancias de los dioses: la habitación 100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). *Cuadernos De Prehistoria Y Arqueología De La Universidad Autónoma De Madrid*, 43, 179-194. <https://doi.org/10.15366/cupauam2017.43.006>

Rodríguez-Pascua, M. A., Pérez-López, R., Giner-Robles, J. L., Silva Barroso, P. G., Garduño-Monroy, V. H., & Reicherter, K. (2010). Nueva Tabla de Clasificación de Efectos Arqueológicos de Terremotos (Earthquake Archaeological Effects: EAE). *Tierra y tecnología: revista de información geológica*, 38, 59-65.

Ros García, M. M. (1989). *Dinámica urbanística y cultura material del hierro antiguo en el Valle del Guadalentín*. Universidad de Murcia.

Rosser, P., & Fuentes, C. (coord.) (2007). Tossal de les Basses. Seis Mil Años de Historia de Alicante. Ayuntamiento de Alicante, Patronato Municipal de Cultura.

Rotondaro, R. (2007). Arquitectura de tierra contemporánea: tendencias y desafíos. *Revista Apuntes*, 20(2), 342-353.

Rouillard, P., Gailledrat, É., & Sala Sellés, F. (2007). L'établissement protohistorique de La Fonteta (fin VIIIe - fin VIe siècle av. J.-C.). Fouilles de la Rábita de Guardamar II. Casa de Velázquez.

Royo, J. I., & Aguilera Aragón, I. (1981). Avance de la II Campaña de Excavaciones Arqueológicas en Bursau. 1979 (Borja, Zaragoza). Cuadernos de estudios borjanos, 7-8, 25-74.

Ruano Posada, L. (2021). La arquitectura en tierra en la fachada cantábrica durante la Edad del Hierro: una revisión de materiales y técnicas constructivas desde la arqueometría y la arqueología virtual. *Anejos a Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 5, 217-243. <https://doi.org/10.15366/ane2021.5.007>  
Rudofsky, B. (1964). *Architecture without architects: a short introduction to Non- Pedigreed architecture*. University of New Mexico Press.

Ruiz Molina, L. (1988). El poblamiento romano en el área de Yecla (Murcia). *Antigüedad y Cristianismo*, 5, 565-598.

Ruiz Molina, L. (2011). El hamman de Los Torrejones (Yecla). *Trabajos arqueológicos en un complejo termal de época almohade*. *Verdolay*, 13(13), 157-170.

Ruiz Molina, L. (2020). Plan Director yacimiento arqueológico: Villa romana de Los Torrejones. Ayuntamiento de Yecla.

Ruiz Nieto, E. (2003). Informe - Memoria de la intervención arqueológica de urgencia en la C/Isabel Losa, esquina a plaza Ruiz de Alda, (Córdoba). *Anuario arqueológico de Andalucía* 2003, 3(1), 266-272.

Sadozaï, C., & Gandreau, D. (2014). Conserver après la fouille : la question des structures en terre crue à partir d'exemples en Asie centrale. *Proceedings of the 9th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*, 3, 781-789.

Sadozaï, C., & Moriset, S. (2021). Post-excavation treatments of earthen archaeological sites. *12th International Congress on the archaeology of the ancient near east (ICAANE)*, 1. <https://hal.science/hal-03209427v1/document>

Sáenz Preciado, C. (2018). Reutilización de elementos arquitectónicos romanos en Calatayud: una visión arqueológica. *Cuarta Provincia*, 1, 10-52.

Sáez Romero, A. M. (2008). La producción cerámica en Gadir en época tardopúnica (siglos -III/-I). *British Archaeological Reports International Series*, Archaeopress.

Sánchez García, A. (1997). La problemática de las construcciones con tierra en la prehistoria y en la protohistoria peninsular. Estado de la cuestión. En L. Abad Casal, M. Hernández Pérez, & R. Ramos Fernández (Eds.), *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología (Elche, 1995)*, 1 (pp. 349-358). Ayuntamiento de Elche.

Sánchez García, A. (1999). Las técnicas constructivas con tierra en la arqueología prerromana del país valenciano. *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 20, 161-188.

Sanmartí Grego, J., Asensio Vilaró, D., Miró Alaix, M. T., & Jornet Niella, R. (2012). El Castellet de Banyoles (Tivissa): Una ciudad ibérica en el curso inferior del río Ebro. *Archivo Español de Arqueología*, 85, 43-63. <https://doi.org/10.3989/aespa.085.012.003>

Schmidt, H. (1988). *Schutzbauten*. Konrad Theiss Verlag.

Schmidt-Thomé, P., Kallio, H., Jarva, J., Tarvainen, T., Greiving, S., Fleischhauer, M., Peltonen, L., Kumpulainen, S., Olfert, A., Barring, L., Persson, G., Relvão, A. M., & Batista, M. J. (2006). The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europe ESPON 1.3.1. <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=3621>

Schubart, H. (1985). El Asentamiento Fenicio del s. VIII aC en el Morro de Mezquitilla (Algarrobo, Málaga). *Aula Orientalis*, 3, 59-83.

Schüle, W., & Pellicer, M. (1966). El Cerro de la Virgen. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 46.

Serrano, P. (2021, 5 de Febrero). Cómo se ha llegado al desaguisado de El Arsenal de Elche: cronología de otro conflicto urbanístico. Elche Plaza. <https://alicanteplaza.es/como-se-ha-llegado-al-desaguisado-urbanistico-de-el-arsenal-de-elche-cronologia-de-otro-conflicto-urbanistico>

Sevillano Gutiérrez, E., Murtagh, V., & Crété, E. (2018). Detailed shelter response profile Ethiopia: local building cultures for sustainable and resilient habitats. Editions Craterre.

Sivan, R. (1997). The Presentation of Archaeological Sites. En M. De la Torre (Ed.), *The conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region* (pp. 51-59). The Getty Conservation Institute. <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/0892364866.pdf>

SNIAmb - Informação georeferenciada de ambiente (2023, 27 de Mayo). Visualizador geográfico: inundações - Portugal Continental. <https://sniamb.apambiente.pt/>

Soria López, F. J., & Guerrero Baca, L. F. (2016). Sistemas de techado para la conservación de vestigios arqueológicos de tierra. En F. Jové Sandoval & J. L. Sáinz Guerra (coord.), *Arquitectura en tierra. Historia y Renovación. XIII CIATTI. Congreso de arquitectura en tierra en Cuenca y Villagarcía de Campos 2016* (pp. 137-150). Universidad de Valladolid. <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones.html>

Suárez, L. E. (2020, 15 de noviembre). El problema de la columna corta: análisis de casos usando el programa SAP2000. <https://www.uprm.edu/riseup/wp-content/uploads/sites/223/2020/02/Modelación-de-columnas-cortas.pdf>

Taçon, P. S. C., & Baker, S. (2019). New and emerging challenges to heritage and well-being: A critical review. *Heritage*, 2(2), 1300-1315. <https://doi.org/10.3390/heritage2020084>

Tarrats Bou, F., Macias Solé, J. M., & Ramon Sariñena, E. (1997). Noves intervencions a la vil·la romana dels Munts (Altafulla, Tarragonès). *Tribuna d'arqueologia*, 1996-1997, 35-56.

Tarrats Bou, F., & Remolà Vallverdú, J. A. (2007). La vil·la romana dels Munts (Altafulla, Tarragonès). *Fòrum: temes d'història i d'arqueologia tarragonines*, 13, 95-117. <https://raco.cat/index.php/Forum/article/view/124779>

Torraca, G., Chiari, G., & Gullini, G. (1972). Report on mud brick preservation. *Mesopotamia: Rivista di archeologia, epigrafia e storia orientale antica*, 7, 259-287.

Trizio, F., Torrijo Echarri, F. J., Mileto, C., & López-Manzanares, F. V. (2022). Flood vulnerability and damage assessment of earthen architectural heritage of the Iberian Peninsula. *Geotechnical Engineering for the Preservation of Monuments and Historic Sites III - Proceedings of the 3rd International Iasmge TC301 Symposium, 2022*, 1067-1078. <https://doi.org/10.1201/9781003308867-84>

Trizio, F. (2023). La afección de las inundaciones en la arquitectura de tierra de la Península Ibérica: causas, riesgos y estrategias de protección. [Universitat Politècnica de València].

Tribunal de cuentas europeo (2018). Informe Especial 33/2018. La lucha contra la desertificación en la UE: una amenaza creciente contra la que se debe actuar más intensamente [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18\\_33/SR\\_DESERTIFICATION\\_ES.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_33/SR_DESERTIFICATION_ES.pdf)

Universidad de Murcia (2016, 15 de Diciembre). Muros de adobe. Parque arqueológico del Molinete - Cartagena. [https://www.um.es/molinete/?page\\_id=4471](https://www.um.es/molinete/?page_id=4471)

Uribe Agudo, P. (2006). La construcción con tierra en la arquitectura doméstica romana del Nordeste de la Península Ibérica. *Salduie*, 6, 213-223. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200666530](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200666530)

Uroz Sáez, J., Molina Vidal, J., Poveda Navarro, A. M., & Márquez Villora, J. C. (2004). Aproximación al conjunto arqueológico y monumental de Libisosa (Cerro del Castillo, Lezuza, Albacete). En *Investigaciones arqueológicas en Castilla La Mancha: 1996-2002* (pp. 181-192). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Uroz Sáez, J. (2006). Libisosa. Proyecto y Parque Arqueológico. <https://www.facebook.com/libisosaoficial>

Urrea Mallebrera, M. A. (2020). La necesidad de un Plan de Adaptación al Cambio Climático que complementa al de avenidas de 1987. Confederación hidrográfica del Segura.

Vargas Neumann, J. (2010). The Conservation of Earthen Architecture Heritage in Seismic Areas. *Advanced Materials Research*, 133-134, 65-77. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.133-134.65>

Vaquerizo Gil, D., Quesada Sanz, F., & Murillo Redondo, J. F. (1994). Unidades de hábitat y técnicas constructivas en el yacimiento ibérico del Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba). *Anales de arqueología cordobesa*, 5, 61-98.

Vegas, F., Mileto, C., & Cristini, V. (2011). Earthen architecture in Spain. *Terra Europae. Earthen Architecture in European Union*, 181-183.

Vegas, F., Mileto, C., Cristini, V., & García-Soriano, L. (2014). La tapia en la Península Ibérica. En C. Mileto & F. Vegas (coord.), *La restauración de la tapia en la Península Ibérica: criterios, técnicas, resultados y perspectivas* (pp. 32-51). TC Cuadernos, Argumentum.

Vélez Rivas, J., & Pérez Avilés, J. J. (1987). El yacimiento protohistórico del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real). *Oretum*, 3, 167-196.

Vicente Serrano, S. M., & Rodríguez Camino, E. (2013). Tendencias recientes de las variables atmosféricas en España. *CLIVAR Exchanges* núm. 73 septiembre 2017, 20-23.

Vilardell Fernández, A. (2006). Memòria conjunta de la intervenció arqueològica del carrer Avinyó núm. 15 i del carrer Pou Dolç núm. 4 de Barcelona (Bercelonès). Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Vilaseca, S., Serra-Ràfols, J. C., & Brull Cedo, L. (1949). Excavaciones del Plan Nacional en el Castellet de Bañolas, de Tivisa (Tarragona). Ministerio de Educación Nacional, Comisaría general de excavaciones arqueológicas.

Villacampa Crespo, L. (2018). La rehabilitación y la restauración de la arquitectura tradicional de tierra. El caso de Aragón [Universitat Politècnica de València]. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/115481>

Viñuales, G. M. (1981). Restauración de arquitecturas de tierra. Editorial del Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura del Urbanismo.

Viñuales, G. M. (comp.) (2003). Arquitecturas de Tierra en Iberoamérica. Cytod, Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Habiterra. <http://redeterrabrasil.net.br/wp-content/uploads/2021/08/Arquitectura-de-tierra-en-Iberoamerica-1994-2003.pdf>

Voltes Cooperativa d'Arquitectura (2017). El Uso de la caña en la arquitectura tradicional: recuperación y divulgación de la cultura popular en torno a la caña Arundo Donax en la Península Ibérica. Voltes Cooperativa d'Arquitectura.

Warren, J. (1993). Earthen architecture: the conservation of brick and earth structures: a handbook. Sri Lanka National Committee of ICOMOS for the International Council of Monuments and Sites.

Warren, J. (1999). Conservation of earth structures. Butterworth-Heinemann.

Wheeler, G. (2005). Alkoxysilanes and the Consolidation of Stone. The Getty Conservation Institute.

Wisphysics (2008). Mapa de radiación solar de España. <https://www.wisphysics.es/wp-content/uploads/200803/mapa-radiacion-espana.jpg>

Zapater Baselga, M. Á., & Navarro Chueca, F. J. (1989). «Cabezo de Muel» (Escatrón, Zaragoza). Un asentamiento ibero-romano en el Valle Medio del Ebro; campaña 1988. Cuaderno de estudios caspolinos, 15, 323-370.

Zúñiga-Antón, M., Guillén, J., Caudevilla, M. y Bentué-Martínez, C. (2022). Mapa 174. Zonificación de los municipios españoles sujetos a desventajas demográficas graves y permanentes. StoryMap. <https://storymaps.arcgis.com/stories/9dd9b6e20cad403c95e87d4cc493c8fb>

## Créditos fotográficos

Se relacionan a continuación las fotografías incluidas en los bloques I-IV (Tomo I) de la presente tesis doctoral que no han sido tomadas por el autor, indicando su autoría. La relación de fotografías incluidas en el Bloque V (Tomo II) queda acreditada en las diferentes fichas de yacimientos objeto de estudio.

### **Capítulo 2. Metodología de la investigación**

- M. Mateu Sagués: Figura 2.15
- A. Carbonnelle: Figuras 2.34 y 2.35

### **Capítulo 3. Construcción con tierra en arqueología y riesgo**

- F. J. Jaspe y Anido: Figura 3.07
- R. Jornet Niella, M. C. Belarte Franco, D. Asensio Vilaró, J. Morer de Llorens, J. Sanmartí Grego: Figura 3.08
- CRAterre: Figura 3.19
- A. Carbonnelle, S. Manzano Fernández: Figuras 3.21 y 3.36
- M. Pastor Quiles: Figura 3.27
- M. Gómez: Figuras 3.30 y 3.31
- A. Pérez Vila, S. Manzano Fernández: Figura 3.52

### **Capítulo 4. Aproximación a los casos de estudio**

- M. Olcina Doménech, A. Martínez Carmona, F. Sala Sellés: Figura 4.14
- S. Broncano Rodríguez: Figura 4.15
- J. Sanmartí Grego, D. Asensio Vilaró, M. T. Miró Alaix, R. Jornet Niella: Figura 4.16
- L. Abad Casal, F. Sala Sellés: Figura 4.17
- D. Ruiz Mata: Figura 4.24
- G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero: Figura 4.25
- C. Mata Parreño: Figura 4.26

### **Capítulo 5. Los fenómenos de degradación y lesiones en arqueología de tierra**

- D. Asensio Vilaró, R. Jornet Niella, M. T. Miró Alaix, J. Sanmartí Grego: Figura 5.04
- P. Guérin: Figura 5.06
- D. Laguía: Figura 5.38

## **Capítulo 6. Factores de riesgo natural en arqueología de tierra**

- F. Tarrats Bou, J. M. Macias Solé, E. Ramon: Figura 6.09
- F. J. Jaspe y Anido: Figura 6.15
- J. Maluquer de Motes: Figura 6.27
- M. E. Saiz Carrasco, S. Gómez Villahermosa: Figura 6.53
- P. Ruiz: Figura 6.54
- Heraldo: Figura 6.56

## **Capítulo 8. Factores de riesgo antrópico en arqueología de tierra**

- A. M. Vale: Figura 8.01
- Museo Villa romana La Olmeda: Figura 8.03
- O. Arteaga Matute, J. Padró Parcerisa, E. Sanmartí Grego: Figura 8.04
- J. Maluquer de Motes: Figura 8.05
- M. S. Hernández Pérez, G. García Atiénzar, V. Barciela González: Figura 8.10
- Ebreactiu: Figura 8.13
- O. Arteaga Matute, M. R. Serna González: Figura 8.19
- M. Olcina Doménech, A. Martínez Carmona, F. Sala Sellés: Figura 8.21
- A. Castiella Rodríguez, H. J. Fonseca de la Torre: Figura 8.23
- R. Bartolomé: Figura 8.24
- M. E. Fabra Salvat, S. Burguete Recasens: Figura 8.25
- J. Puig Cadafalch, J. Colominas Roca: Figura 8.26
- J. Sanmartí Grego, D. Asensio Vilaró, M. T. Miró Alaix, R. Jornet Niella: Figura 8.28
- R. Ojeda: Figura 8.33
- D. Gustavo López: Figura 8.34
- J. M. Pérez Suñé, P. Rams Folch: Figura 8.35
- F. Alda: Figura 8.40

## **Capítulo 9. Estudio y análisis de las estrategias de intervención**

- E. Pons Brun, D. Asensio Vilaró, J. Morer de Llorens, R. Jornet Niella: Figura 9.02 y 9.10
- J. Navarro Palazón, P. Jiménez Castillo: Figura 9.04
- L. Abad Casal, F. Sala Sellés: Figura 9.08
- M. Pastor Quiles: Figura 9.12
- F. Gracia Alonso: Figura 9.16
- D. Montanero Vico: Figura 9.18
- L. Fatás Fernández, S. Catalán Garzarán: Figura 9.20
- M. Olcina Doménech: Figura 9.33
- N. Rafel Fontanals: Figura 9.35
- V. Martínez Calvo: Figura 9.37 y 9.50
- M. S. Hernández Pérez, G. García Atiénzar, V. Barciela González: Figura 9.39



- Desconocido (mapio.net): Figura 9.40 y 9.42
- M. Olcina Doménech, A. Martínez Carmona, F. Sala Sellés: Figura 9.44
- R. Pérez Jiménez: Figuras 9.48, 9.52, 9.53, 9.54 y 9.55
- A. Bertral Arias: Figuras 9.59 y 9.60
- P. López Elum: Figura 9.62
- M. O. Rodríguez-Ariza, F. Gómez Cabrera, E. Montes Moya: Figura 9.66
- M. Jiménez, A. Muñoz: Figura 9.82
- A. Esteves Castro: Figura 9.90
- S. Bausán: Figura 9.91
- F. M. Merino Laguna: Figura 9.96
- H. Bonet Rosado, J. Vives-Ferrándiz Sánchez: Figura 9.98
- Celtiberia histórica: Figura 9.102
- A. Hernández: Figura 9.110
- Ciya Baza: Figuras 9.118 y 9.119
- R. Jornet Niella, M. C. Belarte Franco, D. Asensio Vilaró, J. Morer de Llorens, J. Sanmartí Grego: Figuras 9.142 y 9.143
- Museo Histórico Arqueológico de Almedinilla: Figura 9.144
- J. L. Santos Fernández: Figuras 9.146 y 9.147

## Capítulo 10. Evaluación de riesgos

- R. Jornet Niella, M. C. Belarte Franco, D. Asensio Vilaró, J. Morer de Llorens, J. Sanmartí Grego (planimetría, fotografía), S. Manzano-Fernández (esquema, fotografía): Figura 10.23 y 10.89
- N. Rafel Fontanals, R. Jornet Niella, P. Burillo-Cuadrado: Figura 10.26.
- R. Jornet Niella, M. C. Belarte Franco, D. Asensio Vilaró, J. Morer de Llorens, J. Sanmartí Grego: Figuras 10.35, 10.36, 10.37, 10.38, 10.41, 10.42, 10.43, 10.46, 10.47, 10.50, 10.51, 10.54, 10.55, 10.58, 10.59, 10.62, 10.63, 10.80, 10.84, 10.88 (fotografía)
- A. Bertral Arias: Figuras 10.39, 10.40, 10.52, 10.53, 10.64, 10.65, 10.66, 10.67, 10.68, 10.69, 10.70, 10.71, 10.81, 10.88 (fotografía)
- L. Ruiz Molina: Figura 10.105
- D. Vicente: Figura 10.106, 10.107, 10.115 (fotografía)
- M. Amante Sánchez, M. de A. Pérez Bonet, L. Ruiz Molina, M. López Campuzano: Figura 10.110
- R. Azuar Ruiz: Figura 10.128 y 10.134
- R. Gurrea-Nozaleda Carmona: Figura 10.135
- D. Montanero Vico: Figura 10.129, 10.136, 10.141, 10.147, 10.151, 10.154 (fotografía)
- R. Pérez Jiménez, J. Huertas Parodi, M. H. Olcina Doménech, E. Ruiz Segura: Figura 10.131
- A. J. Llorio Alvarado, E. López Rosendo, M. Torres Ortiz: Figura 10.137, 10.144, 10.148, 10.152, 10.155 (fotografía)
- J. Asunción: Figura 10.154 (fotografía)
- A. González Prats: Figura 10.140, 10.146, 10.150, 10.154 (fotografía)
- L. Rueda Quero: Figura 10.142, 10.155 (fotografía)



Figura 13.01. Horno bicameral de La Oruña en enclave con riesgo demográfico (Vera del Moncayo, 2022).

## 14. Versió reduïda en valencià

### 14.1 Introducció

La terra ha constituït tradicionalment un dels materials de construcció més antics, a causa de la seua senzilla obtenció, derivada de l'erosió de la roca del paisatge; la seua abundant disponibilitat en qualsevol tipus d'hàbitat i entorn terrestre; i la seua escassa demanda de transformació, la qual és possible dur a terme amb les mans o mitjançant útils de reduïda grandària i tecnologia. L'exigència de satisfer necessitats domèstiques i de refugi enfront de la intempèrie de les societats del passat, va derivar en l'exploració de tècniques constructives, les característiques de les quals radicaven en el protagonisme de la terra com a material d'execució estructural.

L'ús continuat dels sistemes durant les diferents generacions d'ocupació ha significat el perfeccionament d'aquests, amb la finalitat de millorar les seues propietats mecàniques i físiques, conforme l'experimentació va permetre obtindre un major coneixement de resposta de la terra enfront de la seua degradació en el temps, així com es va anar desenvolupant la suplementació i combinació amb altres tècniques i materials. Entre elles, l'addició de calç o fibres per a incrementar la resistència general i a tracció, respectivament; la disposició de barreres contra l'aigua, com ara els sòcols de maçoneries que no interaccionen activament amb l'aigua (com la pedra o la ceràmica), o els ràfecs de coberta, per a evitar l'escolament vertical; i fins i tot la combinació de sistemes o la compactació de la terra, a fi de reduir la presència de buits en la seua composició. Tot això ha resultat en una enorme riquesa de cultures constructives de terra, especialment en territoris proclius al seu ús (com a gran part de la Península Ibèrica), altament integrades en l'entorn, arrelades a contextos ambientals i socioeconòmics concrets i, per tant, representatives d'identitats col·lectives d'elevat valor intangible.

Malgrat aquestes innovacions i millores, la terra ha mostrat una fragilitat manifesta enfront d'agents de degradació com l'aigua quan no s'aïlla de manera efectiva d'aquesta. Això no va impedir la seua imposició i ús generalitzat fins al segle XX, perquè les virtuts eren majors que els seus defectes, però sí que va comprometre la seua valoració en moltes societats enfront d'altres materials, d'acord amb la seua major dependència del manteniment, el qual es veuria agreujat en funció de la rellevància de l'edificació en qüestió. No és estrany observar una menor elaboració en l'arquitectura domèstica i vernacla, associada a sistemes més austers, davant edificacions públiques o defensives, la necessitat resistent de les quals deriva en geometries més massives, grossàries incrementades, o treballs complexos de picapedrer.

Si bé aquestes tipologies continuen acollint a gran part de la població mundial, en el context peninsular el desenvolupament i descobriment dels nous materials a principis del segle XX les indueix en un període de decadència, observant-se la substitució de sistemes constructius i l'abandó gradual de l'arquitectura preindustrial de terra. A causa de la seua naturalesa, caracteritzada pel manteniment, la conservació es veu greument compromesa una vegada les estructures perden el seu ús, propiciant la progressiva destrucció de les proteccions que impedeixen la descomposició de les construccions.

No obstant això, les edificacions de terra de l'antiguitat experimenten processos de degradació molt més extensos en el temps, que, per deposició i trasllat de partícules derivat dels agents naturals, són induïdes a un estat d'enterrament que afavoreix la preservació parcial fins al seu eventual descobriment arqueològic. Si bé les aportacions tècniques d'aquests sistemes són innegables, el seu estudi des de la dimensió històrica i etnogràfica (habitualment desenvolupat amb major profunditat en disciplines com l'arqueologia) suposa un testimoniatge fonamental per a comprendre les societats del passat. De la mateixa forma, l'exposició al públic general d'aquestes restes constitueix una eina imprescindible per a transmetre aquesta informació de manera accessible i fidedigna.

En el procés comprés des de l'excavació fins a l'exposició dels vestigis de terra, aquests es veuen afectats per un elevat nombre de riscos que comprometen la seua pervivència en el temps i afavoreixen la consegüent pèrdua d'informació no recuperable, perquè conjuminen els factors més nocius, com l'aïllament, la falta d'ús (i per tant, de manteniment), l'existència de danys previs, la desprotecció per col·lapse de coberta o la indiferència i desconeixement social i professional fins als últims anys. En l'actualitat, aquest escenari es veu agreujat per la situació incerta i canviant derivada de l'increment d'esdeveniments climàtics extrems, que habitualment acreixen la velocitat de pèrdua i dificulten les labors de prevenció, forçant a una adaptació i redefinició dels paradigmes actuals.

En els anys recents, el desenvolupament de nombrosos sistemes de conservació per a aquest patrimoni específic ha mostrat respostes diferencials davant les diferents problemàtiques, incapaces de satisfer íntegrament les recomanacions internacionals. La identificació i caracterització d'aquests riscos i el seu impacte en les diferents dimensions d'afecció (natural, social i antròpica), suposa una aportació reflexiva basada en casuístiques amb diferents particularitats i emplaçaments, i pot contribuir a l'establiment d'una base sòlida de coneixements que consolide les estratègies d'intervenció actuals i futures, així com desenvolupar eines de prevenció i previsió per a la mitigació de danys.

## 14.2 Objectius de l'estudi

La present investigació pretén realitzar, com a punt de partida, un acostament a les construccions de terra en contextos arqueològics de la Península Ibèrica, en les seues diferents variants tipològiques i casuístiques d'abandó o intervenció. No obstant això, l'objectiu principal d'aquest treball d'investigació és l'anàlisi d'amenaça que afligeix a aquestes, compromentent la seua preservació, des d'un punt de vista natural; així com humana, amb caràcter social o antròpic.

Per això, a partir de l'aproximació realitzada a la tècnica mitjançant una sèrie de casos d'estudi emplaçats en el territori delimitat, es planteja la realització d'una base de dades que reculla la presència o no dels factors desencadenants. L'encreuament d'informació relativa a les característiques arquitectòniques i de degradació amb aquella referent a l'entorn, medi ambient i demografia de la Península Ibèrica, pot llançar escenaris de major o menor perillositat i risc, projectant línies de planificació i prevenció. El seguiment detallat, així mateix, de jaciments específics, és capaç de difondre experiències que s'aporten al coneixement científic amb finalitats propositives o d'aprenentatge.

D'aquesta manera, és possible destacar diversos **objectius generals** relacionats amb la investigació:

- Contribuir a la valoració de l'arquitectura de terra en jaciments arqueològics de la Península Ibèrica, exposant el seu valor cultural, tècnic, bioclimàtic, o mediambiental, així com el seu ús generalitzat en l'antiguitat, a pesar de la invisibilització i les dificultats de conservació i, per tant, difusió al públic general.
- Contribuir a la prevenció, planificació i prioritització enfront dels riscos naturals, socials i antròpics, els quals comprometen la durabilitat de tipologies arquitectòniques en contextos de risc extrem per la seua habitual desatenció, com els jaciments arqueològics, relegats a l'ús cultural.
- Fomentar actuacions de restauració i conservació compatibles, enfocades a la minimització de riscos i augment de la durabilitat, amb la finalitat de garantir la preservació física de les restes per a les generacions futures.

Respecte als **objectius específics** que es pretenen aconseguir en el present treball, es corresponen amb els següents:

- Conèixer les tècniques constructives de terra en l'antiguitat, partint de les troballes documentades de les mateixes en diferents períodes històrics, i consultant la documentació descriptiva i visual aportada.

- Oferir un panorama general d'arquitectura de terra conservada en la Península Ibèrica, identificant les seues característiques generals (geogràfiques, tipològiques, d'ús, entre altres) i arquitectòniques (ús de la terra, constructives, mètriques o particularitats, entre altres), tant mitjançant fonts bibliogràfiques com directes, i a través d'una sèrie de casos d'estudi seleccionats pel seu potencial interès.
- Identificar les amenaces naturals, socials, antròpiques i la seua perillositat en context arqueològic peninsular. Determinar els factors principals que condicionen, per a cadascun d'elles, escenaris més o menys susceptibles de risc, i la seua representació en els diferents enclavaments arqueològics.
- Caracteritzar els criteris i estratègies d'intervenció adoptats en els casos d'estudi seleccionats, advertint materials, tècniques i sistemes auxiliars.
- Avaluar el grau de vulnerabilitat mitjançant una metodologia d'anàlisi que considere la resposta arquitectònica a les diferents amenaces en funció de les seues característiques, incrementada o reduïda d'acord amb factors de sensibilitat (com la degradació) i capacitat adaptativa (com les intervencions o estratègies tradicionals de protecció).
- Redactar mapes de risc a través del creuat de dades amb bases documentals de perillositat nacional en entorns SIG, generant per comparació una gradació d'urgència de protecció i una representació del panorama peninsular i la seua problemàtica.
- Reflexionar entorn dels nivells de risc de manera general, relacionant globalment i de manera més superficial el conjunt de jaciments objecte d'estudi, amb la fi observar l'assiduitat d'ús de les diferents estratègies, els seus potencials resultats o correlacions de preservació, així com resolucions o increments de la patologia i efectivitat de la posada en valor.
- Analitzar detalladament alguns casos d'estudi de major interès, d'acord amb l'encreuament de dades entre grau de vulnerabilitat i risc, amb la finalitat d'aprofundir en les particularitats contextuals i la perspectiva temporal de les intervencions. L'elecció de casos d'estudi oferirà la major diversitat casuística possible (de tècniques, degradacions diferencials en contextos similars, esdeveniments climàtics o particularitats del terreny), i il·lustrarà amb major claredat els conceptes anteriors.
- Extraure conclusions sobre les actuacions actuals i passades de protecció i conservació de l'arquitectura de terra en jaciments arqueològics amb la finalitat d'aportar-les al coneixement científic, difondre experiències, i aprendre d'encerts i errors, a fi de proposar línies guia amb majors evidències teòriques i pràctiques.

### 14.3 Límits de la investigació

Quant al marc temporal, si bé no s'ha realitzat una acotació estricta dels períodes històrics (donada la limitada casuística d'estudi i la voluntat d'inclusió de tècniques aparentment més tardanes, com la tàpia), sí s'ha dut a terme una concentració de casos emmarcats en la protohistòria i el període romà, atés que seria a partir de de la primera, juntament amb la suposada estandardització dels tovots, el moment en què l'ús de la terra per a executar estructures portants, mobiliari domèstic i complexos terrissaires comença a augmentar progressivament. D'altra banda, tècniques d'especial popularitat en períodes anteriors, com les mixtes, la pròpia naturalesa de les quals constructiva contempla la fusta com a material indissociable del sistema, han permès una observació més reduïda, atés que l'habitual descomposició d'aquest material en el temps limita enormement l'existència de vestigis *in situ* i sense col·lapsar de la tècnica.

En tant al marc geogràfic, s'estén a la totalitat del terreny peninsular, comprenent jaciments arqueològics d'interés en Espanya (a excepció de les Illes Balears, Illes Canàries, Ceuta i Melilla) i Portugal, amb la finalitat d'abordar l'anàlisi amb el major nombre de casos d'estudi i contextos possibles, d'una forma que es veuria compromesa en cas de limitar-se l'àmbit a determinades regions o comunitats. La possible manca representativa de territoris septentrionals respondria a qüestions de dispersió o conservació de la construcció amb terra, que, si bé s'ha documentat notablement (Rodríguez, 2012; Ruano, 2021), mostraria una presència *in situ* més limitada per qüestions culturals, climàtiques o arquitectòniques, en predominar suposadament les tècniques mixtes, sistema la capacitat portant del qual derivada de la fusta es perdria per la descomposició d'aquesta.

A nivell tipològic, és possible trobar en la Península Ibèrica un nombre elevat de construccions amb terra conservades en l'àmbit defensiu, especialment a partir de l'època medieval i la proliferació de l'arquitectura islàmica. Això es deu al fet que l'arquitectura monumental, per la seua pròpia naturalesa, presenta unes característiques mètriques i constructives que afavoreixen la preservació (la grossària i la massa determinen la supervivència); però també a l'impacte visual i presència d'edificacions que atresoren l'atenció front aquelles circumscrites en l'entorn domèstic, habitualment de menor espectacularitat i major fragilitat.

La voluntat de la present investigació, orientada a atendre aquells contextos de màxim risc, s'enfoca, per tant, en l'observació d'estructures corresponents a aquests àmbits domèstics, productius i fins i tot funeraris. La ja de per si mateix compromesa valoració social i, cada vegada menor, professional, de l'arquitectura de terra, resulta en un escenari en el qual els exemples conservats i documentats d'aquestes tipologies és obertament inferior, convertint-los en un bé escàs i no renovable.

## 14.4 Estructura del treball d'investigació

Tal com s'ha exposat anteriorment, el present estudi ha conformat l'avaluació i determinació de factors o nivells de risc des del punt de vista natural, social i antròpic, partint per a això del coneixement constructiu de les estructures, del seu estat de conservació, les diferents intervencions, i les dades mediambientals i demogràfiques del territori peninsular.

El desenvolupament de la investigació s'ha vertebrat entorn de les següents fases de treball:

**1. Anàlisi i estudi de les tècniques de construcció amb terra en l'antiguitat.** El punt de partida considera el material, la tècnica constructiva i les particularitats d'execució de les estructures, d'acord amb la bibliografia existent genèrica i específica de les diferents troballes i enclavaments peninsulars.

**2. Investigació d'arxiu i publicacions per a la selecció de casos d'estudi.** S'ha realitzat la cerca de jaciments arqueològics d'interès a través d'arxius (Arxiu general del IPCE del Ministeri de Cultura), sèries de publicacions nacionals (Excavacions Arqueològiques d'Espanya, Noticiari Arqueològic Hispànic), autonòmiques, i publicacions arqueològiques específiques per a identificar i preseleccionar potencials casos d'estudi.

**3. Determinació dels factors de degradació, risc natural, social i antròpic.** S'ha dut a terme una revisió bibliogràfica i observació dels casos d'estudi peninsulars amb la finalitat de determinar aquelles dades i factors la influència dels quals en l'avaluació de nivells de risc és d'especial interès, a fi de procedir a la seua inclusió en la base de dades.

**4. Elaboració d'una base de dades que reculla tots els casos d'estudi.** Després de la preselecció inicial, s'han seleccionat els casos definitius inclosos en l'avaluació de riscos, generant fitxes esteses per als mateixos i reduïdes per als restants. Per a cada jaciment amb fitxes esteses es recullen i analitzen els següents punts:

- Dades generals del jaciment (es recull informació relativa a la denominació, localització, coordenades GPS, tipologia, ús, titularitat, període històric aproximat, i fotografia general).

- Dades arquitectòniques (es recull informació relativa a la ubicació de la terra, tècniques constructives i particularitats).

- Dades de transformació (exposició i actuacions generals dutes a terme sobre restes arqueològiques de terra).



- Anàlisi de riscos naturals, socials i antròpics, assenyalant les principals característiques i factors que condicionen la resposta de conservació de les diferents estructures, d'acord amb aquells determinats en el punt 2.
- Estat actual de les estructures (degradacions, lesions i intervencions de conservació), incloent-hi un històric de fotografies aèries.
- Avaluació dels valors de resposta per a les característiques anteriorment llistades, grau de vulnerabilitat i nivell de risc, individualitzades respecte a cadascuna de les amenaces.

Les fitxes reduïdes, per part seua, inclouen les dades generals del jaciment, dades arquitectòniques, i documentació gràfica.

**5. Avaluació general dels casos d'estudi seleccionats.** S'ha establert una metodologia d'avaluació que assigne i compile, sobre la base de la bibliografia i l'observació empírica, valors de resposta i vulnerabilitat a les característiques arquitectòniques, degradacions i intervencions d'acord amb els diferents riscos; i permeta, per comparació, advertir graus d'urgència conforme a la informació de risc mediambiental i demogràfic.

**6. Anàlisi detallada.** D'acord amb els resultats d'avaluació obtinguts, s'ha aprofundit en l'estudi d'aquells jaciments que, per les seues característiques arquitectòniques o contextuals, poden oferir potencial informació respecte a comportaments diferencials enfront del risc.

**7. Extracció de conclusions.** S'han determinat les conclusions en tant a les qüestions analitzades, amb la finalitat d'aportar les reflexions globals a la comunitat científica i atendre els desafiaments presents i futurs amb un coneixement més elevat.

Per això, la tesi s'ha organitzat en cinc blocs principals que conjuminen els resultats de les fases citades: el bloc I, amb la introducció a les tècniques constructives de terra i les seues particularitats, sobre la base dels casos d'estudi seleccionats; el bloc II, centrat en la dissertació de factors de degradació i riscos natural, social i antròpic; el bloc III, on es recullen les principals estratègies d'intervenció, l'avaluació de riscos i les anàlisis detallades d'aquelles estructures de potencial interès; el bloc IV, el qual presenta les conclusions globals i futures línies d'investigació, així com la bibliografia i versions reduïdes; i el bloc V, on s'annexa la documentació de la base de dades mitjançant fitxes d'estudi.

En format paper, això queda recopilat en un Tom I, corresponent amb la pròpia investigació (blocs I, II, III i IV); i en un Tom II, el qual recull l'annex de la base de dades (bloc V).

## 14.5 Metodologia

El procediment de treball se sintetitza en cinc fases fonamentals:

**1. Recopilació de la informació.** Per a la determinació del panorama general i la preselecció de casos d'estudi, s'han utilitzat fonts indirectes, mitjançant la revisió bibliogràfica; i directes, a través de la visita tècnica i la presa de dades.

Respecte a les fonts indirectes, s'ha consultat el catàleg de l'Arxiu General de l'IPCE i seleccionat jaciments documentats amb estructures de terra; a més d'ampliar-se la cerca a altres fonts com les col·leccions d'Excavacions Arqueològiques d'Espanya (EAE) i el Noticiari Arqueològic Hispànic (NAH). Les publicacions arqueològiques específiques i les bases de dades de projectes d'investigació s'han emprat, així mateix, per a completar el llistat de casos d'estudi, atenent fonts com Calaix, el projecte SOS-Terra o el Museu Arqueològic d'Alacant (MARQ), obtenint un total de 170.

Les visites als jaciments, o fonts directes, han permès l'obtenció de dades i documentació visual respecte a l'estat de conservació actual, així com de les característiques i aspectes relatius a la perillositat, incloent l'àmbit social i antròpic.

Amb tot això, s'ha elaborat un llistat definitiu de 170 casos d'estudi al llarg de gran part del territori, havent visitat 121 del mateixos, i seleccionant 85 per a l'avaluació general i 4 per a la detallada.

**2. Gestió de la informació, catalogació i creació de la base de dades.** A fi de gestionar la informació recopilada i obtinguda, s'ha utilitzat FileMaker Pro Advanced per a generar una base de dades descriptiva, numèrica i gràfica, incloent-hi plans i fotografies. L'anàlisi estadística, per part seua, s'ha realitzat mitjançant Excel, incorporant els resultats oferits pel complement Real Statistics per a representar visualment estimacions de densitat Kernel i identificar repeticions de paràmetres i eventuais correlacions.

Aquesta informació s'ha organitzat en 5 blocs diferents: el Bloc I, amb informació general, geogràfica, arquitectònica i de transformació; el Bloc II, amb els paràmetres relacionats amb riscos naturals, socials i antròpics; el Bloc III, abordant l'estat de conservació mitjançant les degradacions, intervencions i la seua evolució a través d'ortofotos aèries; el Bloc IV, amb l'avaluació del grau de vulnerabilitat i de risc mitjançant característiques constructives, estat de conservació, i estudis institucionals climàtics i demogràfics; i el Bloc V, en el qual es mostra documentació gràfica rellevant i la bibliografia principal utilitzada.

Aquests blocs conformen les fitxes individualitzades de cada jaciment, contenint els Blocs I, II, III, IV i V en aquells seleccionats per a la seua avaluació (fitxa estesa), i els Blocs I i V per a la resta de casos (fitxa reduïda), generant una base sòlida sobre la qual desenvolupar en anàlisi.

**3. Grau de vulnerabilitat.** Es defineix com un índex que combina l'exposició i la sensibilitat de l'estructura, sobre la base de les seues característiques constructives i lesions; i la seua graduació representa que susceptible és a patir pèrdues davant els riscos considerats.

El procés consta de cinc fases principals: la primera, orientada a identificar els factors de vulnerabilitat arquitectònica, que inclouen característiques constructives, morfològiques, composició, estructures addicionals, entorn i context immediat; la segona i tercera, dedicades als factors que incrementen la vulnerabilitat a causa de la sensibilitat natural (com l'erosió, entre altres) i humana (com l'accés, entre altres), respectivament; la quarta, amb la finalitat d'avaluar quantitativament els factors per resistència al risc (de l'1 al 5), ponderant-los segons la seua importància sobre la base del mètode DELPHI i la informació recopilada després dels qüestionaris respostos per professionals en l'àmbit; i la cinquena, per a elaborar una matriu Leopold de vulnerabilitat que relacione els factors constructius i de resposta, obtenint els índexs finals. En assignar valors precisos a problemes complexos, es destaca l'interés comparatiu enfront dels índexs aïllats, proposant estratègies per a minimitzar els problemes derivats de l'absència d'informació en determinades característiques, si així succeïra.

**4. Avaluació de risc.** El procés d'avaluació de vulnerabilitat es caracteritza per la seua abstracció geogràfica i contextual, la qual cosa impedeix reflectir el risc real de les construccions. En aquesta fase final, es busca eliminar aquesta abstracció en situar geogràficament les construccions i considerar les particularitats de l'entorn i els antecedents de risc.

Per a això, s'empren els mapes de risc peninsulars disponibles per temàtica i se superposen els índexs de vulnerabilitat individuals per a les diferents categories de sisme, inundació, desertificació i precipitació. Els riscos d'origen humà (social i antròpic) s'observen de manera independent per a reflexionar entorn dels eventuais riscos demogràfics que afligeixen al territori.

**5. Extracció de conclusions i difusió.** A partir dels resultats de vulnerabilitat i risc, així com l'observació de degradacions i intervencions i la seua eventual correlació, s'extrauen les conclusions generals contribuint en la mesura que siga possible al coneixement peninsular i la posada en valor de l'arquitectura de terra inserida en contextos arqueològics amb divers grau de conservació.

## 14.6 Conclusions

El desenvolupament de la present tesi ha permès, a través de la metodologia d'avaluació de risc, recopilar i classificar més de cent cinquanta jaciments amb estructures de terra dispersos pel territori peninsular, avaluant homogeniament un total de huitanta-cinc mitjançant una base de paràmetres relatius a l'arquitectura, l'entorn i la degradació.

Els resultats de l'anàlisi possibiliten, estadísticament i per comparació, extraure una sèrie de conclusions que pretenen ser d'utilitat tant per a la identificació de l'estat de conservació general i detecció d'amenaques; com per a la prevenció, planificació o presa de decisions d'intervenció en aquest patrimoni específic de terra.

El punt de partida ha sigut la recopilació d'informació relativa als sistemes constructius de l'antiguitat per als casos d'estudi seleccionats. Aquesta base de dades parteix d'un biaix imposat per a limitar l'abast, com la *priorització* de l'arquitectura domèstica, funerària i productiva enfront de la monumental i defensiva, en trobar-se habitualment en escenaris de major vulnerabilitat derivats de les seues mètriques i qualitats; així com dels períodes protohistòric i romà, a causa del presumpte auge i estandardització del material en aquests, amb determinades casuístiques prehistòriques i medievals, a fi d'incloure una major quantitat de casos de tàpia, parets de mà i tècniques mixtes. Aquestes últimes, no obstant això, han adquirit una presència més residual, donada l'extrema dificultat de trobar vestigis *in situ* d'aquestes, en descompondre's en el temps la subestructura portant vegetal.

Sota aquesta premissa, s'ha pogut observar l'espectre de variants constructives, amb una dominància dels tovots i la terra compactada, seguides de la paret de mà, la tàpia i terra batuda i, en menor mesura, les tècniques mixtes. La infrarepresentació de la paret de mà pot respondre a diversos factors, com el desconeixement respecte a la tècnica i la seua confusió visual amb la tàpia; mentre que el presumpte caràcter tardà d'aquesta última també hauria contribuït a la seua casuística d'estudi.

S'ha tractat de conjuminar, de la mateixa forma, la mètrica descrita pels diferents professionals, generant una base documental de la qual s'extrauen els principals rangs de mesures dels tovots prehistòrics (44/52 x 26/30 x 7/10 cm), protohistòrics (36/43 x 19/25 x 10-12 cm) i romans (40-51 x 29-40 x 10-11 cm); així com amplàries de les parets de mà portants (60/80 cm) o domèstiques (25/30 cm); i tàpies (30/50 cm); si bé la variabilitat és molt elevada per motius intrínsecament relacionats a l'espontaneïtat i particularitats del sistema, no precisant la concreció en aquest sentit.

Amb tot, la citada problemàtica terminològica, molt present en els estudis del segle XX, i estesa en menor mesura al XXI i l'actualitat, resulta en una susceptibilitat de revisió, podent variar l'adscripció tipològica d'algunes estructures sobre la base dels estudis de laboratori recents (com a través de la micromorfologia) que actualitzen la informació original.

Destaca la seua presència en murs, paviments i elements domèstics; la seua combinació en més de quatre cinquens de les ocasions amb la maçoneria de pedra; i la falta d'estudis de laboratori respecte als seus estabilitzadors, que se suposen vegetals en la gran majoria (descompostos pel temps), seguits de pedres reduïdes, calços, ceràmica o carbons. El difícil reconeixement macrovisual dels mateixos resulta en un silenci generalitzat d'aquests components en gran part de les publicacions consultades, especialment les relatives a períodes anteriors.

S'ha observat, així mateix, quin és el context majoritari al qual s'adscriu aquest tipus de patrimoni, corresponent amb la localització aïllada, de titularitat pública en un terç de les ocasions, i amb ús expositiu o cultural, seguit del re-enterrat o amb limitació d'accés. És destacable que aproximadament quaranta casos presenten una situació d'abandó o destrucció, corresponent amb un cinqué de la mostra.

D'altra banda, s'han observat els fenòmens de degradació visibles entre els anys 2022-2023, atenent el seu origen atmosfèric (erosió superficial, pèrdua volumètrica, soscavació de la base, pèrdua de revestiment, atalussat, solcs d'escolament, eflorescències, humitat o brutícia), biològic (vegetació, microorganismes, animals i insectes) o antròpic (falta de manteniment, incompatibilitat material, vandalisme, degradació de proteccions), així com el seu abast estructural o no.

Els danys més detectats són els relatius a l'erosió, predominant la superficial i la fissuració, seguida equitativament de la volumètrica i la pèrdua de revestiment. Destaquen així mateix l'atalussat, la humitat, els microorganismes i la vegetació herbàcia, o la degradació dels elements de protecció, sent menys habituals els danys d'origen animal, salins o per escolament, independentment de la gravetat d'aflicció.

Identificar satisfactòriament el mecanisme principal en l'estudi d'un jaciment arqueològic serà imprescindible per a la contenció satisfactòria d'aquest, evitant o atenuant la seua reincidència en el futur, qüestió posada en pràctica en els quatre casos d'estudi detallats. Per exemple, la humitat o inundació al Coll del Moro (Gandesa), amb saturació d'elements i danys en bases o elements de reduïda elevació sota les cobertures tèxtils; la precipitació en Los Torrejones (Yecla); i una combinació de totes dues en els jaciments de Guardamar del Segura.

No obstant això, una de les conclusions de major interès a nivell de risc no és tant els danys observats, més orientats a la definició de l'estat general de conservació; sinó la velocitat d'aquests processos de deterioració a la major escala temporal possible, atenent per a això a les dades anteriors (en cas de trobar-se disponibles) i superposant-los a les diferents fases d'exposició. Així, s'han advertit pèrdues de diferent celeritat sobre la base d'unes condicions climàtiques, arquitectòniques i d'intervenció específiques, no extrapolables a altres jaciments excepte coincidències significatives.

Entre els resultats, s'han observat des d'atalussats quasi complets d'estructures domèstiques de tovots ibèrics en tot just dos anys de 40 cm d'altura, sense sòcol ni consolidació, sota 955,4 mm acumulats i rangs de temperatures 20,9 - 9,76 °C, amb 29 esdeveniments de gelades, en el cas El Coll del Moro (Gandesa); passant per preservacions quasi integrals de tàpies medievals exposades d'un metre sobre sòcols de pedra, amb unes precipitacions conegudes de 4892,4 mm acumulats (21 anys sense registres), rangs de temperatures de 22,62 - 9,03 °C, i nombrosos esdeveniments de gelades (245 dies amb mínimes per davall dels 0 °C), en la vila de Los Torrejones (Yecla); i fins a resultats intermedis, com la pèrdua geomètrica, de definició o volumètrica variable en 22 anys d'inacció, en entorns hostils per salinitat i erosió eòlica, però poca precipitació (5653,3 mm acumulats entre 2002-2019), en l'enclavament de la Fonteta (Guardamar del Segura).

Una de les limitacions trobades referent a això és la insuficiència de dades climàtiques d'una certa antiguitat, com en el cas de Los Torrejones (Yecla), on no s'han pogut comptabilitzar les precipitacions succeïdes entre els anys 1988 i 2009, any en què comencen els registres de l'estació climàtica més pròxima. Es tracta d'una problemàtica menys habitual en excavacions recents, però que suposa un impediment substancial per a les anàlisis a escala mesoscòpica.

Una característica que s'ha observat fonamental per a definir la velocitat de degradació de les estructures de terra és, paradoxalment, quan aquestes deixen de funcionar com a tals. Al llarg de la península, han sigut diversos els elements la cocció involuntària dels quals per ús, incendi o episodis bèl·lics, ha permès la conservació satisfactòria dels vestigis, des dels propis forns domèstics o procedents de conjunts terrissaires de producció ceràmica; fins a murs de caràcter residencial, com al Tossal del Moro (Pinyeres) o el Castellet de Bernabé (Casinos), amb exposicions de més de 30 anys en condicions desfavorables de conservació (en quadrats d'excavació, xafables, aïllats, abandonats i afectats per la vegetació). L'exposició a altes temperatures en origen, per tant, conforma un factor diferencial en la definició de les restes i la seua capacitat d'exposició segura a la intempèrie, si bé una vegada desenterrat no s'hi haja exempt del risc de destrucció violenta o problemàtiques de difusió social.

Una altra de les qüestions d'interés a reflexionar consisteix en l'eventual influència de les condicions mediambientals en la proliferació de degradacions, tractant d'identificar aquelles més condicionades. Referent a això, s'han observat una representativitat molt variable. Per exemple, si comparem els jaciments adscrits a precipitacions mitjanes anuals entre 300-500 mm amb aquells entre 500-800 mm, assumint que els primers presenten el doble de casos que els segons, s'obtenen uns percentatges d'afecció majors per als menys estressats, superant únicament l'atalussat en els casos de major precipitació mitjana, amb un 41,6% enfront d'un 37% d'aquests. Respecte a la precipitació màxima diària, creant un rang inferior de 30-40 mm i un superior de 50-100 mm, el segon presenta major representació percentual de casos afectats per erosió superficial i volumètrica, atalussat, vegetacions de petit i mitjà port, i microorganismes. En última instància, entre el rang de desertificació Baix-Mitjà i l'Alt-Molt Alt, el segon disposa major representació de casos afectats per eflorescències, atalussat, soscavació de bases, vegetació arbustiva, caus i insectes, sent els signes d'humitat menors.

Aquesta presentació de dades pot no implicar una relació causa-efecte entre les condicions climàtiques relacionades amb l'aigua i l'aridesa o insolació en la conservació, si bé efectes com l'atalussat, l'erosió, i la vegetació sí que es registren en major mesura en casuístiques de major precipitació mitjana o màxima diària. Per això, suposa una aproximació inicial, la qual observar amb prudència sense realitzar inferències estadístiques, demandants d'una anàlisi exhaustiva, a través de possibles futures línies d'investigació.

Respecte als materials i tècniques, s'han tractat d'identificar si aquestes exerceixen una influència ressenyable en els mecanismes o danys observats, però en trobar-se intervingudes resulta complex aïllar-les de les seues estratègies, mentre que recórrer a aquelles sense intervindre reduiria significativament la mostra. Assumint aquest biaix, els pastats intervinguts presentarien una menor erosió (superficial, volumètrica i de revestiment) i afecció biològica; un atalussat i presència de vegetació intermèdia; i més humitat, eflorescències, incompatibilitat material i degradació d'elements de protecció. Els tovots, d'altra banda, mostren un menor atalussat i incompatibilitat material; unes eflorescències, erosió, soscavació de la base, i presència animal o d'insectes intermèdia; i més escolament, pèrdua de revestiment, falta de manteniment, i afecció biològica vegetal. En última instància, les tàpies presenten menor humitat, eflorescències, brutícia i vegetació; una pèrdua de revestiment i incompatibilitat intermèdia; i més erosió (superficial i volumètrica), atalussat, caus i insectes.

No obstant això, donat el caràcter genèric, i davant la impossibilitat de trobar la suficient diversitat de tècniques en un mateix jaciment sense intervindre, es considera més concloent la revisió dels nombrosos experiments realitzats en l'àmbit atesa la degradació diferencial de tècniques.

L'estudi del risc, per part seua, pretén donar resposta a tota una sèrie de factors que amenacen la preservació, a fi de reduir la necessitat d'intervenció després d'aquestes fases avançades de lesions mitjançant la planificació i detecció de graus d'urgència. D'acord amb la metodologia desenvolupada i, sobre la base de les principals dimensions (natural, amb atenció al sisme, la inundació, la desertificació i la precipitació; social i antròpica), s'han observat diferents resultats relatius als contextos d'emplaçament dels jaciments.

El sisme és, *a priori*, un dels fenòmens que menor risc ha presentat en els casos d'estudi. L'escassa elevació general dels vestigis (especialment en elements domèstics) incrementa el desplaçament solidari dels mateixos amb el terreny, a més de les esvelteses reduïdes en murs portants i les geometries amb tendències quadrades o circulars per a nombrosos forns de producció, les quals generen proporcions amb millor resposta als esforços característics del sisme. En termes generals, els resultats de vulnerabilitat ofereixen una representació descendent, amb dos terços dels casos en valors Mig-Baixos, el risc real dels quals s'observa mitjançant la superposició amb mapes de perillositat. L'escassa afecció d'aquest fenomen en la península ibèrica ha condicionat un nombre reduït de casos pertanyents a aquestes àrees, essencialment concentrades a les províncies d'Alacant, Múrcia i Granada, minimitzant la problemàtica.

La inundació, de manera similar, ha llançat una adscripció molt reduïda dels enclavaments a àrees susceptibles d'experimentar aquest fenomen, en menys del 4% dels casos per a períodes de retorn de 500 anys, qüestió que pot respondre als propis coneixements de les societats del passat en tant a l'observació d'avingudes, però que no ha de suposar-se com a universal, en existir comunitats que no van arribar a perviure en el temps durant tants anys. Això suposa un risc general molt reduït per a l'arqueologia de terra peninsular, lluny dels creixents danys que s'han reportat en l'arquitectura popular executada amb aquest material.

La casuística arqueològica incorpora, no obstant això, una vulnerabilitat afegida a causa de la seua pròpia concepció (els quadrats d'excavació), introduïda de manera antròpica i que pot resultar igualment en acumulacions indesitjades d'aigua. Aquests escenaris eliminen l'impacte produït per un arrossegament violent de partícules, però sí que suposen una exposició a l'aigua més o menys prolongada en el temps i, en última instància, una immersió, en cas de tractar-se d'elements de reduïda elevació, incrementant així mateix els efectes de la humitat capil·lar, com la socavació de murs. Mentre que dos terços dels casos presenten aquesta possibilitat, només un terç inclouria elements de terra en el seu interior, protegits o, en menor mesura, exposats al contacte directe. Aquest abast resulta significativament superior a la inundació habitual, per la qual cosa ha d'atendre's de manera proporcional en la projecció d'escenaris futurs.



Els casos detallats d'estudi han permés explorar aquestes possibilitats a una escala encara inferior que la del quadrat d'excavació. L'existència de mobiliari fix executat amb terra, per la seua pròpia concepció original, així com l'excavació de buits o enterraments sota la cota de paviment, són capaços d'introduir nous punts de retenció i acumulació d'aigües. És el cas de depòsits, almàsseres o fosses, les quals poden veure agreujada la seua conservació després de intenses jornades de pluja en condicions d'exposició.

A nivell climàtic, l'existència de territoris amb precipitacions torrencials diàries elevades poden desencadenar aquest tipus de situacions, sent la seua afecció relativament significativa, amb quasi dos terços dels casos en zones els registres de les quals es comprenen entre els 40 i 50 mm; i un terç en aquelles que excedeixen els 60 mm. Atés que els tres enclavaments adscrits a zones inundables presenten condicions favorables per a combatre les avingudes (com a sòcols elevats, estat re-enterrat sota el terreny, i inserció urbana, amb una xarxa d'evacuació activa), es pot concloure en què es tracta d'un fenomen la major perillositat del qual tendeix a manifestar-se en àmbits confinats amb capacitat de retenció d'aigua, després d'esdeveniments de pluges torrencials.

La desertificació conforma el tercer aspecte d'estudi natural, a causa de la seua creixent afecció en el territori peninsular, considerant-se com un agreujant en combinació amb l'acció de l'aigua, capaç d'erosionar les estructures de manera similar als sòls, aconseguint una deshidratació que descohesione les partícules oferint una major susceptibilitat per a la fragmentació davant nivells d'estrés significatius. En aquest sentit, els efectes no han sigut advertits físicament durant el desenvolupament de la present investigació, tractant d'aportar un enfocament que relacione l'exposició a la insolació, incendis o altres factors contribuents en els diferents casos d'estudi.

Els resultats de vulnerabilitat sobre la base de les característiques arquitectòniques i estat de conservació llancen valors moderats, amb una mitjana Mig-Baixa d'afecció, resultat de l'habitual intervenció mitjançant consolidacions superficials o capes de sacrifici, capaços de minorar l'impacte de la sequera extrema peninsular en la composició de les construccions amb terra.

No obstant això, les projeccions desenvolupades en els diferents estudis nacionals i europeus per a la Península Ibèrica registren un nivell de risc per desertificació elevat en gran part de la seua extensió. Això es veu reflectit en la classificació resultant dels casos d'estudi, amb quasi dos terços de la mostra en valors alts o molt alts, fet capaç de consolidar una afecció real en col·laboració amb la precipitació i la inundació.

Aquest índex resulta de molts altres factors climàtics tractats individualment, com la radiació solar i les hores de sol, la temperatura mitjana, l'oscil·lació tèrmica o el vent, els quals s'han mostrat d'acord amb el citat risc, en l'espectre superior per a aquells relacionats amb la insolació i la temperatura; intermedi per a la variació de temperatura; i inferior en velocitat mitjana registrada del vent.

Un altre aspecte que s'ha revisat és la freqüència d'incendis per municipis, amb una majoria moderada, atés que gran part de la concentració es localitza en emplaçaments habitualment no relacionats amb l'arquitectura de terra, com el nord-oest peninsular. Aquest fenomen genera una sèrie de modificacions contextuals molt variades, des de la cocció parcial de les estructures, endurint-les tal com s'ha descrit anteriorment, fins a la deposició de brutícia o el desbrossament de l'entorn, afavorint l'escolament i reduint la retenció d'humitat.

En última instància, la precipitació tanca l'estudi natural amb resultats igualment moderats. Si bé l'impacte negatiu en la construcció amb terra és indubtable, capaç d'alterar la geometria de la mateixa fins al seu eventual retorn al terreny, la revisió de casos d'estudi ha evidenciat un panorama caracteritzat per la disposició de proteccions i l'absència del fenomen en gran part del territori.

La vulnerabilitat obtinguda referent a això es veu reflectida en valors reduïts, predominantment adscrits a la classificació Mig-baixa per a quasi la meitat de la mostra, aconseguint un 39% aquells en nivell Mitjà. En tant al clima, la dispersió de casos queda adscrita a entorns no especialment estressats per la pluja, amb una dominació dels registres compresos entre els 300-500 mm de mitjana anual. Això podria respondre, en part, a l'adopció d'aquesta mena de tècniques en contextos amables per al seu desenvolupament i amb abundància de terra, de manera similar a la proliferació de tàpies en climes àrids pel seu caràcter semihidratat, menys demandant que tècniques com els tovots.

L'aproximació realitzada en els casos d'estudi detallats ha tractat d'aprofundir en l'impacte d'aquest risc en el passat, a través d'estructures cobertes i descobertes en un emplaçament comú. Vàries han sigut les conclusions referent a això, amb una certa sorpresa, ja que la pèrdua no presenta un caràcter dramàtic, observat en sistemes exposats i discontinuament coberts amb tèxtils en els últims 35 i 15 anys, respectivament. D'una banda, la dificultat intrínseca d'abordar l'impacte passat sense registres climàtics, dependents de la data de funcionament de l'estació climàtica més pròxima. Per una altra, la probable escassetat de precipitacions o cocció parcial, perquè el mateix fenomen en altres latituds peninsulars ha suposat conseqüències de pèrdua significativa en tot just dos anys d'afecció.

Respecte a la dimensió humana, s'han obtingut diferents reflexions atesa el vessant social, més relacionada amb la posada en valor i la protecció legal; i l'antròpica, orientada a introducció d'amenaques derivades de les activitats humanes vinculades.

A nivell social, resulta destacat la impossibilitat de visitar una quarta part dels casos d'estudi, si bé aquells accessibles ho permeten majoritàriament més de huit dies al mes, o bé de manera lliure i permanent. Aquests factors es mostren inversament valorats respecte al risc antròpic, perquè la major accessibilitat millora la difusió de les tècniques, però les exposa a una incrementada interacció humana.

D'altra banda, una àmplia majoria es presenta musealitzada, així com protegida legalment a través de, almenys, una de les eines disponibles. Per contra, només la meitat han disposat informació relativa a les estructures de terra en la seua cartellera informativa *in situ*, i aproximadament la meitat no presenta (o són desconegudes) mesures exhaustives de vigilància del jaciment.

La vulnerabilitat llançada per les matrius d'avaluació es correspon amb una classificació Mig-Baixa en un 60%, amb aproximadament la mateixa mostra per damunt que per davall, destacant les casuístiques sota risc per destrucció donat el desenvolupament de plans urbanístics sobre els seus vestigis, ja enterrats.

En tant al risc antròpic, determinats factors presenten un caràcter corresponent a fases anteriors a la posada en valor, com l'agricultura i el funcionament com a pedrera. Mentre que l'últim no presenta casos actius en la península, havent sigut responsable de la destrucció de nombrosos vestigis en diferents localitzacions, les labors agrícoles poden contribuir a la deterioració prèvia desenterrada, però també després d'aquest, en cas de localitzar-se en el terreny circumdant, mitjançant la introducció d'humitat per sistemes d'irrigació intensiva o l'alteració dels sòls a través de fertilitzants.

D'altra banda, cal destacar la presència d'accions vandàliques registrades a través de saquejos i espolis, l'afecció real dels quals a les estructures de terra és desconeguda en la pràctica totalitat dels casos; així com les problemàtiques corresponents amb les labors d'excavació, observant-se ambigüitats descriptives o l'absència de plans integrals de conservació i mesures de socors posteriors, cada menys freqüents a causa de la conscienciació i els esforços d'homogeneïtzació de la terminologia.

A grans trets, la vulnerabilitat referent a això s'ha conclòs majoritàriament Mig-Baixa i Mitjana, lleument incrementada respecte a la citada dimensió social.

Cal destacar, com a risc afegit a sengles vessants humans, l'existència de moviments de despoblació severa al llarg del territori, havent-se incrementat significativament des de 1990, i amb conseqüències directes relacionades amb l'abandó i l'absència de recursos humans i econòmics per a la posada en valor i promoció dels jaciments. Referent a això, cal destacar l'adscripció d'almenys deu municipis administradors d'aquests enclavaments sota risc demogràfic greu o molt greu, sent un 34% del total afectats en major o menor mesura.

Per tot això, les majors amenaces ha sigut advertides entorn de la inundació, especialment aquella introduïda de manera artificial i l'afecció de la qual, per absència de drenatge, es troba menys atenuada mitjançant les característiques intrínseques i intervencions. Aquesta se situa, a més, en un context on la previsió d'escenaris alerta de l'increment en freqüència i intensitat d'aquestes, en combinació amb els greuges procedents dels processos de desertificació.

No obstant això, cal destacar que la menor rellevància de la precipitació en aquesta avaluació respon, majoritàriament, a l'observació d'enclavaments ja excavats i protegits, en major o menor mesura, sent un problema igualment prioritari per a aquells exposats en el futur.

Com a conseqüència a l'absència de solucions infal·libles enfront d'aquests riscos i degradacions, així com la disponibilitat de nombrosos sistemes i estratègies contra aquestes, des de fa uns anys es ve observant l'heterogeneïtat d'intervencions en el territori i fins i tot en un mateix jaciment, sense mostrar una tendència ni patró evident. La importància de les mateixes i la seua aportació en la reducció o l'increment de la vulnerabilitat, ha suscitat la revisió de l'espectre observable en els casos d'estudi seleccionats.

La variabilitat del panorama d'intervenció en la Península Ibèrica es manifesta amb un únic sistema present en un terç de la mostra, corresponent amb la reconstrucció *in situ*, trobant-se la majoria de les actuacions per davall del 15%. Cal destacar una consistent elecció del manteniment, el re-enterrat, la consolidació superficial i tractaments químics com a opcions principals, mentre que el trasllat, el barret o la reconstrucció *ex situ* s'adverteixen com aquelles menys triades. En el respectiu a les cobertes, en una posició intermèdia, es distingeix la permanent parcial (d'extensió sobre la pròpia estructura) i la tèxtil, si bé aquesta comporta un caràcter més espontani i auster, que en determinades ocasions adquireix una vida més prolongada del recomanat.

Aquest ús dels tèxtils, capaç d'oferir una protecció ràpida i econòmica enfront del colpege directe de la precipitació, és responsable de nombrosos danys, tal com s'ha observat en els estudis detallats.

En la pràctica, cap dels productes emprats en diferents contextos ha evitat la creació de microclimes i ambients propensos a incrementar la humitat capil·lar i afavorir el desenvolupament de microorganismes sota la penombra. Si bé algunes solucions són clarament perjudicials, com els plàstics de polietilè opacs, la impermeabilitat i l'anul·lació lumínica del qual contradiuen la transpiració necessària de l'arquitectura de terra; s'ha observat un comportament deficient dels geotèxtils, amb poca durabilitat, introducció de tensions i adhesió al propi material, generant riscos d'extracció; i de les pròpies làmines permeables al vapor de polipropilè 150 g/m<sup>2</sup>, que en el context del Coll del Moro (Gandesa) han mantingut la saturació dels elements en el temps.

És habitual avaluar si els mètodes d'intervenció en el patrimoni són reeixits i sostenibles, però la veritat és que el context arqueològic introdueix una sèrie de condicionants que dificulten donar una resposta precisa. La contradicció derivada de la voluntat de retenció d'autenticitat sense manteniment durant el major temps possible suposa una problemàtica que, observada des del prisma natural i humà, és improbable de satisfer sense inconvenients. Així, els re-enterrats minimitzaran la degradació a costa de negar el gaudi i la difusió social; mentre que les cobertes de diferent impacte garantirán l'autenticitat convertint les estructures en meres peces de museu, aïllades del seu context i introduint elements disruptors contemporanis capaços de minvar l'experiència de visita i la transmissió adequada de coneixement. D'altra banda, l'execució de capes de sacrifici, coherents amb el funcionament material i el seu revestit, invisibilitzarà la distingibilitat local, substituint l'autenticitat per rèpliques orgàniques amb addicions resistents; i els consolidants superficials basats en silicat d'etil connectaran químicament les peces, interferint en els valors de reversibilitat reconeguts en les diferents cartes de restauració i requerint de probables proteccions complementàries en coronació.

Davant aquest escenari, s'han realitzat algunes aproximacions inicials similars a les exposades en l'anteriorment descrita degradació, que mostren succintament els casos representats per intervenció i patologia. D'aquesta manera, l'encapsulat presenta major representació d'eflorescències, brutícia i taques d'humitat, així com pèrdua de revestiments, vegetació i incompatibilitat material; la consolidació, per contra, no destaca especialment en degradacions, sent les majors representacions l'erosió superficial, l'atalussat, la presència de microorganismes, la fissuració i esquerdamet. Respecte a les cobertes, la permanent parcial llança un major nombre de casos d'estudi afectats per atalussat, erosió superficial i profunda, caus i insectes, mantenint una elevada fissuració al costat de l'encapsulat; mentre que aquelles permanents totals o edificis contenidors lideren la pèrdua de revestiment, soscavació de la base, escolaments, vegetació herbàcia, i esquerdamet.

De la mateixa forma, aquesta representativitat no ha de confondre's i emprarse per a inferir resultats o correlacions estadístiques, perquè aquestes requereixen d'un desenvolupament més en profunditat. No obstant això, s'adverteixen alguns problemes característics de cada estratègia, com l'habitual humitat acompanyada de eflorescències en l'encapsulat, fruit de dosatges rics en ciment o calç hidràulica, que dificulten la transpiració; l'erosió superficial i pèrdua geomètrica de la consolidació; o l'escolament i soscavacions de base en cobertes permanents totals, la degradació o la pèrdua d'elements dels quals (com a caragols o peces) introdueixen un escolament concentrat capaç de reduir volumètricament les seccions; així com abocar l'aigua de precipitació en l'entorn immediat, incrementant la humitat del terreny i, per tant, l'ascensió capil·lar.

Per tot això, no és possible oferir una resposta definitiva en tant al grau d'èxit i satisfacció, sinó recórrer a les recomanacions que atenguen, en la mesura que siga possible, els diferents aspectes tractats en el present treball. Entre ells, la idònia consolidació superficial i manteniment de les estructures després de la seua exposició, emprant per a això la intervenció mínima i l'ús de materials anàlegs o similars que no alteren l'aparença física ni el seu comportament en termes d'absorció, flexibilitat o rigidesa.

Establir, d'altra banda, mecanismes de drenatge superficial o profund en funció dels estudis previs i les condicions climàtiques, que allunyen les acumulacions d'aigua de les estructures i minimitzen la retenció d'humitat en el terreny.

En última instància, realitzar un monitoratge exhaustiu i de ràpida reacció (especialment durant esdeveniments violents) en cas d'experimentar degradacions accelerades, que evidencie la inviabilitat de conservació i transicione a sistemes més intrusius, els quals hauran d'atendre l'autenticitat, en cas d'aplicar-se directament sobre la preexistència, evitant dureses o aparences contradictòries per addicions excessives de ciment o calç hidràulica; o l'harmonia visual, en el cas de cobertures, mitjançant un estudi i disseny que afavorisca la integració en l'entorn i la reducció d'elements disruptius o de descontextualització.

L'execució de sistemes dràstics i inevitables sota condicions de gran exigència, com el re-enterrat, pot ser combinat satisfactòriament amb reconstruccions interpretatives i de difusió, sent recomanable no desatendre l'impacte dels materials i les tècniques emprats per a això, buscant la integració i fent esforços per a equilibrar, en la mesura que siga possible, la durabilitat i la fidelitat constructiva. L'ús de les metodologies constructives tradicionals, incorporant la pròpia terra local, investigant en els colors de la mateixa i els seus àrids, així com reduint els materials aliens, són capaços de refinar substancialment els missatges transmesos i la labor pedagògica que realitza.

Aquestes estratègies s'orienten especialment a una contenció dels riscos de precipitació, limitant l'erosió superficial; i sisme, garantint la resposta solidària del volum desenterrat. El control de danys d'inundació pot abordar-se en el conjunt mitjançant actuacions de drenatge, amb major o menor abast en funció de les necessitats; així com recorrent a sistemes genèrics amb major rellevància en l'espai adjacent, com l'execució de barreres vegetals o els aterraments. D'altra banda, és possible aproximar-se a la contenció i adhesió de la terra enfront de la desertificació a través del manteniment de la humitat o la pròpia consolidació periòdica mitjançant aigües de calç o altres opcions, atesa l'aparició de nous tractaments o la recrudescència del risc.

La viabilitat d'aquests procediments es troba inevitablement obstaculitzada per la demanda de recursos, tant per a labors de manteniment com d'execució de proteccions; així com eines urbanístiques i legals, que establisquen els procediments adequats d'actuació per urgència i conservació preventiva, sota una línia de treball única que, sense desatendre la casuística i necessitats individuals, evite l'ús de solucions diferents en espais compartits, introduint un grau superior de desconexió i confusió en el visitant respecte a aquesta mena d'arquitectura.

És habitual aprofitar, així mateix, la rellevància cultural d'aquests contextos per a desenvolupar esdeveniments de diversa índole, sempre que el possible mal antròpic siga estudiat i limitat mitjançant aforament, circulacions segures i espais de reunió que eviten el trepitjat, tallat o l'ús dels vestigis com a seient o suport.

Altres estratègies en paral·lel, i no per això menys importants, es corresponen amb l'homogeneïtzació acadèmica de la terminologia associada, permetent una investigació eficient i precisa, així com el seu trasllat i difusió en la cartelleria informativa o altres formats d'aproximació al gran públic. Promocionar així mateix processos de revaloració i de reivindicació de l'espai i importància de les tècniques de terra en la societat actual, incloent-hi el seu ús o la seua inspiració sostenible en arquitectura contemporània, acostant així els sistemes i connectant la tradició cultural.

En definitiva, les diferents reflexions i conclusions presentades ofereixen una sèrie de recursos de vulnerabilitat i perillositat creuada, a partir dels quals considerar graus d'urgència o amenaça real.

A grans trets, es pot inferir un panorama de risc peninsular moderat, destacant la inundació i la desertificació com aquells reclamants de major atenció, seguits de la precipitació i el sisme, més coberts per les diferents actuacions, tal com s'ha exposat anteriorment.

És important destacar que si bé la investigació ha exclòs de la seua revisió un altre tipus d'arquitectures de terra, com les defensiva o les monumentals, per rebre habitualment més atenció i disposar de condicions constructives més favorables per a la seua conservació, és possible extrapolar aquestes conclusions, a grans trets, per a la seua posada en valor i supervivència.

## **Reflexions finals**

La creixent preocupació per l'arquitectura de terra s'ha evidenciat en els anys recents en les seues diferents disciplines constructives i acadèmiques. L'arqueologia, interessada en la interpretació etnològica dels espais, experimenta una reivindicació d'aquests sistemes a diferents nivells, des de la caracterització compositiva, habitualment desatada i classificada sota terminologies vagues i imprecises; la troballa de noves subvariants constructives poc registrades en el terreny peninsular; fins a la realització de jornades, tallers o seminaris amb el protagonisme de la terra, en nom de la seua aproximació tant a consolidats com nous professionals.

Els processos relacionats amb la conservació del material, orfes de solucions definitives a problemes complexos, han derivat en multitud d'estratègies capaces d'introduir, fins a l'actualitat, problemàtiques i contradiccions amb voluntat de corregir fases avançades de pèrdua, requerint d'una metodologia que reduísca aquests escenaris i establisca eines per a identificar, preveure, i actuar amb caràcter preventiu, reduint els potencials riscos que amenacen la preservació dels vestigis originals i els seus valors històrics i d'autenticitat.

Els recents estudis de risc realitzats en la Península Ibèrica respecte a l'arquitectura popular de terra presentaven algunes conclusions d'interès, com la influència determinant dels factors extrínsecs, més enllà de les característiques arquitectòniques, en l'establiment de riscos reals d'aquesta construcció, la qual es pressuposa adaptada als esdeveniments atmosfèrics i perfectament funcional en la societat contemporània si les seues proteccions gaudeixen del manteniment necessari. La present investigació, no obstant això, mostra un desmarcatge de la casuística arqueològica referent a això, perquè una vegada la coberta col·lapsa, l'edificació no disposa de les eines necessàries per a garantir la seua preservació, adquirint les seues característiques intrínseques un paper protagonista en el citat estudi de riscos.

Per tot això, avançar cap a una redefinició de paradigmes que contribuísca a l'adaptació present i futura de les actuacions de planificació, prevenció i intervenció, pot oferir noves oportunitats per a la transferència a les generacions esdevenidores d'aquests béns patrimonials fràgils, escassos i no renovables.



### 14.7 Futures línies d'investigació

L'estudi de la construcció amb terra ha avançat precipitadament en els últims anys, aportant un coneixement més precís de caracterització tipològica en arqueologia, però també dels seus processos de degradació, metodologia d'excavació i mesures de socors, així com reflexions entorn dels nous materials i el seu impacte en la preservació i difusió al gran públic. No obstant això, encara queda molta investigació per desenvolupar tant en la identificació constructiva dels vestigis, com en la gestió, prevenció i planificació per a l'optimització de recursos, metodologies i estratègies que garantisquen un major coneixement i efectivitat en la supervivència d'aquesta construcció.

El present treball pretén oferir una humil visió general del panorama de conservació de l'arquitectura de terra en contextos arqueològics per a observar possibilitats, viabilitat i resultats en el moment actual, d'acord amb l'ampli espectre d'estratègies disponibles de protecció i intervenció. L'aproximació detallada, d'altra banda, tracta d'advertir velocitats diferencials de degradació en funció d'aquestes, i explorar algunes de les principals amenaces.

No obstant això, la particularitat de cada enclavament, tècnica constructiva o avanç en la degradació, permet un marge de millora en el coneixement d'aquest. La reflexió entorn de subvariants poc registrades en l'antiguitat, com com les tàpies o, especialment, les parets de mà, l'estudi i la troballa de les quals podrà veure's incrementades en el futur, és capaç d'ampliar el coneixement de resposta enfront de la pèrdua, en situacions on el caràcter monolític i les unitats adquireixen matisos més subtils. D'altra banda, tipologies com les tècniques mixtes presenten una casuística particular de complexa conservació, fet que ha limitat la realització d'anàlisi més enllà de les reconstruccions contemporànies, i el seguiment de troballes de les quals podria obrir nous horitzons.

Aquesta absència de registres *in situ* condueix a un buit geogràfic corresponent amb les comunitats autònomes habitualment no associades a l'arquitectura de terra sense subestructures portants (com ara la fusta o la vegetació, afectades greument pel pas del temps i derivat en la seua descomposició i col·lapse), corresponents amb el territori nord-occidental de la Península Ibèrica. L'aparent absència de registres de tècniques com la paret de mà, els tovots o la tàpia, per motius no concloents mancant una major excavació d'enclavaments (culturals, climàtics o de disposició material, invisibilitza l'estudi de la mateixa en el passat amb un nivell superior de risc respecte a la resta de la península.

Atés que la identificació de tècniques constructives de terra del passat resulta un terreny encara en desenvolupament, i la seua adequada designació terminològica no es mostra homogeneïtzada en l'àmbit acadèmic, és imprescindible el treball de recerca previ que justifique la seua adscripció a l'una o l'altra família per a aquesta associació tipològica, amb l'objectiu de no viciar els resultats de labors estadístiques posteriors en el terreny de la degradació i la intervenció.

El caràcter indissociable de l'arquitectura de terra amb el terreny en si, habitualment allunyat dels nuclis urbans, el converteix en un element protagonista capaç de condicionar respostes molt variables enfront dels fenòmens naturals. Per exemple, aprofundir en la caracterització dels sòls, així com la seua velocitat de saturació o filtració d'aigua, pot aportar una visió més precisa dels riscos d'inundació, escolaments i capacitat real que determinades estructures domèstiques resulten submergides per la seua escassa elevació respecte a la cota del terreny.

En tant les amenaces, són diverses les línies que es podrien explorar en major profunditat. El sísmic, la resposta en edificació contemporània del qual d'acord amb la normativa és menyspreada per a altures aproximadament inferiors a 3 metres (o una planta), ha sigut una referència fonamental per a minimitzar el risc en l'arquitectura arqueològica de terra, a causa de la seua escassa potència. No obstant això, atés que les condicions constructives, de rigidesa, flexibilitat o suport en el terreny per a aquestes edificacions és significativament variable respecte al formigó armat, el càlcul de resistència en condicions de conservació reals podria enriquir i fonamentar la perillositat real de col·lapse en conjunts sotmesos a grans esforços, com les tàpies de la Ràbita Califal (Guardamar del Segura).

La desertificació, d'altra banda, és un problema d'afecció greu en la Península Ibèrica, la participació de la qual en els processos de deterioració de l'arquitectura de terra es pot inferir a través dels estudis d'erosió del sòl, els mecanismes d'escolament afegit o fragmentat de porcions desconnectades del conjunt per dessecació extrema. No obstant això, l'abast real i la seua quantificació és encara desconegut per a aquestes construccions, així com la major o menor resposta d'acord amb les addicions d'estabilització, que d'igual manera es pressuposen més resistents i menys reactives quan el contingut de terra és reduït. A través d'experiments i cicles d'arrossegament per inundació després de períodes de sequera extrema, seria possible fonamentar aquesta resposta amb major precisió.

De la mateixa forma, la inclusió dels drenatges profunds a aquesta equació, i el seu possible greuge o no al procés de dessecació del terreny en territoris molt amenaçats per la desertificació, pot contribuir a valorar les possibles

contrapartides d'aquest sistema enfront de les diferents cares del canvi climàtic.

Aquest fenomen i la seua interrelació amb la inundació pot, de la mateixa forma, estudiar la incorporació de nous factors capaços d'agreujar la mateixa, tractats succintament en el present estudi, com la connectivitat hidràulica, i la possibilitat d'alguns sòls de desenvolupar hidrofobicitat, afavorint l'escolament superficial en enclavaments arqueològics (segons la seua geologia, humitat, topografia, o clima), més enllà de la menor retenció d'humitat resultant de la pèrdua d'àrees vegetals.

La precipitació, el vent i la insolació, d'altra banda, podria desenvolupar-se en major profunditat per als casos d'estudi a través d'un monitoratge per alçats interiors i exteriors (considerant la seua orientació, entre altres factors), la qual atenga la direccionalitat de la degradació, exposició o velocitat d'evaporació i, per tant, mal generat en les diferents superfícies.

Tot això és susceptible d'una revisió contínua, d'igual manera que la caracterització tipològica i les noves troballes, que adequen el seu objectiu en funció de les previsions de perillositat reportades en els diferents àmbits, com la projecció d'escenaris cada vegada més precisos del canvi climàtic i les seues potencials conseqüències en el patrimoni de terra; o els moviments poblacionals que afecten el territori, incrementant o reduint els recursos disponibles per a atendre l'abandó i el desinterés.

En definitiva, es consideren futures línies d'estudi l'expansió i compilació d'informació directa i indirecta d'estructures arqueològiques de terra, representades de forma unificada per a identificar amb major precisió i certesa les vulnerabilitats, en un procés el més ràpid i pràctic possible, que informe de les millors solucions preventives, més enllà de la mitigació o la resiliència.

La continuació d'estudis relacionats amb aquest patrimoni contribuirà a la revaloració i reivindicació d'aquests sistemes constructius i la seua transmissió al públic general, útils no únicament com a font de lliçons de sostenibilitat, si no també com a eina per a desentranyar les maneres de vida del passat.

La present investigació i els seus resultats s'inscriuen en el projecte d'investigació *RISK-Terra. L'arquitectura de terra en la Península Ibèrica: estudi dels riscos naturals, socials i antròpics i estratègies de gestió i increment de la resiliència*, i presenta una duració prevista fins a octubre de 2024, període de temps fins al qual es pretenen abordar determinades línies de les ací exposades, oferint noves experiències que aporten a la xarxa de coneixements una visió més àmplia de la situació peninsular.



Figura 14.01. Reconstrucción y recreación ambiental en la ciudad ibérica de Calafell (Calafell, 2022).

## 15. English reduced version

### 15.1 Introduction

Traditionally, earth has been one of the oldest building materials due to its easy obtainability derived from the erosion of the landscape's rock, its abundant availability in any kind of habitat and terrestrial environment, and its minimal need for transformation, which can be carried out by hand or with small tools and technology. The need to meet domestic and shelter needs against the elements in past societies led to the exploration of construction techniques in which earth played a central role as the structural material.

The continued use of these systems throughout different generations of occupation has led to their refinement, aiming to improve their mechanical and physical properties. Through experimentation, a greater understanding of how earth responds to degradation over time was obtained, while supplementation and combination with other techniques and materials were developed. These include the addition of lime or fibers to increase overall strength and tensile strength, respectively, the incorporation of water barriers such as masonry plinths that do not interact actively with water (such as stone or ceramics), or roof overhangs to prevent vertical runoff. Even the combination of systems or compacting the earth to reduce the presence of voids in its composition have been explored.

All of these efforts have resulted in a wealth of earthen construction cultures, particularly in regions prone to their use (such as much of the Iberian Peninsula). These cultures are highly integrated into the environment, rooted in specific environmental and socio-economic contexts, and therefore representative of collective identities with significant intangible value.

Despite these innovations and improvements, earth has shown evident vulnerability to degradation agents such as water when not effectively isolated from it. However, this did not prevent its widespread use and prevalence until the 20th century because its virtues outweighed its flaws. Nonetheless, it compromised its evaluation in many societies compared to other materials, given its greater maintenance dependence, which would be exacerbated depending on the importance of the building in question. It is not uncommon to observe less elaboration in domestic and vernacular architecture, associated with more austere systems, in contrast to public or defensive buildings that require stronger structures resulting in more massive geometries, increased thicknesses, or more complex masonry work.

While these typologies continue to accommodate a large portion of the world's population, in the context of the Iberian Peninsula, the development and discovery of new materials in the early 20th century led to a period of decline, with the replacement of construction systems and the gradual abandonment of pre-industrial earthen architecture. Due to their nature, characterized by maintenance, the conservation of these structures is severely compromised once they fall out of use, leading to the progressive deterioration of the protections that prevent their decay.

However, ancient earthen buildings experience much more extended degradation processes over time. Through natural agents, deposition, and particle displacement, they become buried, which favors their partial preservation until their eventual archaeological discovery. While the technical contributions of these systems are undeniable, their study from a historical and ethnographic perspective (typically more extensively developed in disciplines such as archaeology) provides crucial testimony for understanding past societies. Furthermore, the exposure of these remains to the general public is an essential tool for transmitting this information in an accessible and reliable manner.

In the process from excavation to the exhibition of earthen remains, they are affected by a high number of risks that compromise their long-term survival and lead to the irretrievable loss of information. These risks combine the most damaging factors, such as isolation, lack of use (and consequently, maintenance), pre-existing damage, lack of protection due to roof collapse, and social and professional indifference and lack of knowledge until recent years.

Currently, this scenario is exacerbated by the uncertain and changing situation resulting from the increase in extreme weather events, which often accelerate the pace of loss and hinder prevention efforts, requiring adaptation and redefinition of current paradigms.

In recent years, the development of numerous conservation systems for this specific heritage has shown differential responses to various problems, unable to fully meet international recommendations. The identification and characterization of these risks and their impact on different dimensions of impact (natural, social, and anthropic) provide a reflective contribution based on specific cases with different characteristics and locations. This knowledge can contribute to establishing a solid foundation for current and future intervention strategies, as well as developing prevention and forecasting tools for damage mitigation.

## 15.2 Objectives

The present research aims to initially approach earthen constructions in archaeological contexts in the Iberian Peninsula, considering their different typological variants and cases of abandonment or intervention. However, the main objective of this study is to analyze the threats that affect these constructions, compromising their preservation, from both natural and human perspectives, including social and anthropic factors.

To achieve this, starting from the approach to the technique through a series of case studies located within the defined territory, the creation of a database is proposed to record the presence or absence of triggering factors in these constructions. The cross-referencing of information regarding architectural characteristics, degradation, weather and the environment, as well as the demography of the Iberian Peninsula, can provide scenarios of varying degrees of danger and risk, projecting lines of planning and prevention. Additionally, detailed monitoring of specific archaeological sites can contribute experiences to scientific knowledge for propositional or learning purposes.

Thus, several **general objectives** related to the research can be highlighted:

- Contribute to the assessment of earthen architecture in archaeological sites in the Iberian Peninsula, highlighting its cultural, technical, bioclimatic, and environmental value, as well as its widespread use in antiquity despite the challenges of conservation and, consequently, dissemination to the general public.
- Contribute to prevention, planning, and prioritization in the face of natural, social, and anthropic risks, which compromise the durability of architectural typologies in contexts of extreme risk often neglected due to their cultural use, such as archaeological sites.
- Promote compatible restoration and conservation actions focused on risk minimization and increased durability to ensure the physical preservation of remains for future generations.

Regarding the **specific objectives** to be achieved in this study, they are as follows:

- Understand the earthen construction techniques used in antiquity based on documented findings from different historical periods, consulting descriptive and visual documentation available.

- Provide a general overview of preserved earthen architecture in the Iberian Peninsula, identifying its general characteristics (geographical, typological, and functional) as well as architectural features (use of earth, construction techniques, metrics, and peculiarities) through both bibliographic and direct sources, focusing on a selection of case studies chosen for their potential interest.
- Identify natural, social, and anthropic threats and their severity in the archaeological context of the Iberian Peninsula. Determine the main factors that influence the susceptibility to risk for each type of threat and their representation in different archaeological sites.
- Characterize the criteria and intervention strategies adopted in the selected case studies, highlighting the materials, techniques, and auxiliary systems employed.
- Evaluate the degree of vulnerability using an analytical methodology that considers the architectural response to different threats based on their characteristics. This vulnerability is then modified based on sensitivity factors (such as degradation) and adaptive capacity factors (such as interventions or traditional protection strategies).
- Create risk maps by cross-referencing data with national hazard databases in GIS environments. This comparison will generate a grading of protection urgency and provide a representation of the overall situation and issues in the Iberian Peninsula.
- Reflect on the levels of risk in a general sense, globally relating and superficially examining the set of studied sites, in order to observe the frequency of use of different strategies, their potential results or preservation correlations, as well as resolutions or increases in pathologies and the effectiveness of valorization efforts.
- Analyze in detail some of the most interesting case studies, based on the cross-referencing of vulnerability and risk data, in order to delve into contextual particularities and the temporal perspective of interventions. The selection of case studies will aim to provide the greatest possible diversity of cases and clarify the aforementioned concepts.
- Draw conclusions about current and past protection and conservation efforts for earthen architecture in archaeological sites, with the aim of contributing to scientific knowledge, sharing experiences, and learning from successes and mistakes. These conclusions will serve as the basis for proposing guidelines with stronger theoretical and practical evidence.



### 15.3 Limits of the research

As for the temporal framework, although there has not been a strict delineation of historical periods (given the limited number of case studies and the desire to include apparently later techniques such as rammed earth), there has been a concentration of cases within the protohistoric and Roman periods. This is because it is from this time onwards, along with the presumed standardization of adobe, that the use of earth for load-bearing structures, domestic furniture, and complex pottery begins to increase progressively. On the other hand, techniques that were particularly popular in earlier periods, such as mixed techniques that incorporate wood as an inseparable material from the system, have allowed for a more limited observation. This is due to the natural decomposition of wood over time, which greatly limits the existence of *in situ* and non-collapsed remnants of this technique.

Regarding the geographical scope, it encompasses the entire Iberian Peninsula, including archaeological sites of interest in Spain (with the exception of the Balearic Islands, Canary Islands, Ceuta, and Melilla) and Portugal. This broad scope aims to address the analysis with the largest number of case studies and contexts possible, which would be compromised if the scope were limited to certain regions or communities. The possible lack of representation in northern territories may be due to issues of dispersion or preservation of earthen construction. Although it has been well-documented (Rodríguez, 2012; Ruano, 2021), there may be a more limited *in situ* presence of this technique due to cultural, climatic, or architectural factors, as mixed techniques are believed to predominate, and their load-bearing capacity derived from wood would be lost due to its decomposition.

In terms of typology, a large number of earthen constructions preserved in defensive contexts can be found in the Iberian Peninsula, especially from the medieval period onward and the proliferation of Islamic architecture. This is due to the fact that monumental architecture, by its nature, has metric and construction characteristics that favor preservation (thickness and mass determine survival). Additionally, the visual impact and presence of buildings that capture attention are more pronounced in monumental architecture compared to those in domestic environments, which are usually less spectacular and more fragile.

The intention of this research, focused on addressing contexts of maximum risk, is therefore to observe structures corresponding to these domestic, productive, and even funerary environments. The already compromised social and increasingly diminished professional appreciation of earthen architecture results in a scenario where the preserved and documented examples of these typologies are scarce and non-renewable.

## 15.4 Structure of the research

As previously mentioned, this study has focused on evaluating and determining risk factors or levels from natural, social, and anthropic perspectives. This evaluation is based on the understanding of the construction techniques used in earth structures, their state of conservation, previous interventions, as well as environmental and demographic data of the Iberian territory.

The research has been structured around the following phases:

**1. Analysis and study of ancient earth construction techniques.** This phase involves examining the material, construction techniques, and specific execution characteristics of earth structures, based on existing literature that covers both general and specific findings in the Iberian Peninsula.

**2. Researching archives and publications to select case studies.** Extensive searches have been conducted in archives such as the General Archive of the IPCE (Institute of Cultural Heritage of Spain) of the Ministry of Culture, as well as national publications (Excavaciones Arqueológicas de España, Noticiario Arqueológico Hispánico), regional sources, and specific archaeological publications. The aim was to identify and preselect potential case studies.

**3. Determining degradation factors and natural, social, and anthropic risks.** A bibliographic review and observation of Iberian case studies were carried out to identify relevant data and factors that significantly influence risk assessment. These factors were then included in the database.

**4. Creation of a comprehensive database to compile all case studies.** After the initial preselection, definitive cases for risk evaluation were chosen, and detailed sheets were generated for these selected cases, while shorter sheets were created for the remaining cases. The extended records for each site include the following information:

- General site data (including name, location, GPS coordinates, typology, use, ownership, approximate historical period, and general photograph).

- Architectural data (covering earth location, construction techniques, and specific characteristics).

- Transformation data (providing an overview of exposure and general interventions carried out on earth archaeological remains).

- Analysis of natural, social, and anthropic risks, highlighting the main characteristics and factors that influence the conservation response of different structures, as determined in point 2.
- Current condition of the structures (degradation, damage, and conservation interventions), including a historical record of aerial photographs.
- Evaluation of response values for the aforementioned characteristics, degree of vulnerability, and level of risk, individualized for each threat.

The reduced sheets, on the other hand, include general site data, architectural information, and graphical documentation.

**5. Overall evaluation of the selected case studies.** A methodology has been established to assign and compile response and vulnerability values for architectural characteristics, degradation, and interventions based on different risks. This allows for comparison and identification of urgency levels based on environmental and demographic risk information.

**6. Detailed analysis.** Based on the evaluation results, an in-depth study has been conducted on those sites that, due to their architectural or contextual characteristics, can provide potential information regarding differential responses to risk.

**7. Conclusions.** Conclusions have been drawn regarding the analyzed issues in order to contribute global reflections to the scientific community and address present and future challenges with a higher level of understanding.

Therefore, the thesis is organized into five main sections that bring together the results of the mentioned phases: Section I provides an introduction to earth construction techniques and their specificities based on the selected case studies. Section II focuses on the discussion of degradation factors and natural, social, and anthropic risks. Section III includes the main intervention strategies, risk assessment, and detailed analyses of structures of potential interest. Section IV presents the overall conclusions and future lines of research, as well as the bibliography and the reduced versions in Valencian and English. Finally, Section V includes the documentation of the database through study records.

In print format, this is compiled in Volume I, corresponding to the research itself (Sections I, II, III, and IV); and Volume II, which includes the annex of the database (Section V).

## 15.5 Methodology

The work procedure can be summarized into five fundamental phases:

**1. Information gathering.** To determine the general overview and preselection of case studies, indirect sources such as literature review were consulted, as well as direct sources through technical visits and data collection.

Regarding indirect sources, the catalog of the General Archive of the IPCE (Institute of Cultural Heritage of Spain) was consulted, and documented sites with earthen structures were selected. The search was expanded to other sources such as the collections of Archaeological Excavations in Spain (EAE) and the Hispanic Archaeological News (NAH). Specific archaeological publications and research project databases were also used to complete the list of case studies, including sources like Calaix, the SOS-Tierra project, or the Archaeological Museum of Alicante (MARQ), resulting in a total of 170 sites.

Visits to the archaeological sites, or direct sources, allowed for the collection of data and visual documentation regarding the current state of conservation, as well as characteristics and aspects related to hazards, social sphere, and human influence.

Based on all the information gathered, a definitive list of 170 case studies throughout a significant part of the territory was compiled, with 121 of them visited, 85 selected for general evaluation and 4 for detailed analysis.

**2. Information management, cataloging, and database creation.** In order to manage the collected and obtained information, FileMaker Pro Advanced was used to generate a descriptive, numerical, and graphical database, including plans and photographs. Statistical analysis was performed using Excel, incorporating results provided by the Real Statistics add-in to visually represent Kernel Density Estimations and identify parameter repetitions and potential correlations.

This information was organized into 5 different blocks: Block I, containing general, geographical, architectural, and transformation information; Block II, including parameters related to natural, social, and anthropic risks; Block III, addressing the state of conservation through degradation, interventions, and their evolution using aerial orthophotos; Block IV, evaluating the degree of vulnerability and risk based on construction characteristics, conservation status, and institutional studies on climate and demographics; and Block V, which presents relevant graphic documentation and the main bibliography used.

These blocks form the individualized sheets of each site, including Blocks I, II, III, IV, and V for those selected for evaluation (detailed sheet), and Blocks I and V for the rest of the cases (reduced sheet), providing a solid foundation for further analysis.

**3. Degree of vulnerability.** This is defined as an index that combines the exposure and sensitivity of the structure, based on its construction characteristics and injuries, and its gradation represents how susceptible it is to suffer losses from the considered risks.

The process consists of five main phases: the first one focuses on identifying architectural vulnerability factors, including construction characteristics, morphology, composition, additional structures, environment, and immediate context. The second and third phases are dedicated to factors that increase vulnerability due to natural (such as erosion) and human sensitivity (such as access), respectively. The fourth phase quantitatively evaluates the resistance factors to risk (on a scale of 1 to 5), weighting them according to their importance based on the DELPHI method and the information gathered from questionnaires answered by professionals in the field. The fifth phase involves creating a Leopold matrix of vulnerability that relates construction and response factors, obtaining the final indices.

By assigning precise values to complex problems, the comparative interest against isolated indices is highlighted, proposing strategies to minimize issues derived from the absence of information on certain characteristics, if applicable.

**4. Risk assessment.** The vulnerability assessment process is characterized by geographical and contextual abstraction, which prevents reflecting the actual risk of constructions. In this final phase, the aim is to eliminate this abstraction by geographically locating the buildings and considering the specific characteristics of the environment and previous risk incidents.

For this purpose, available peninsula risk maps for various themes are used, and individual vulnerability indices for different categories such as seismic activity, flooding, desertification, and precipitation are superimposed. Risks of human origin (social and anthropic) are observed independently to reflect on potential demographic risks affecting the territory.

**5. Drawing conclusions and dissemination.** Based on the vulnerability and risk results, as well as the observation of degradation and interventions and their potential correlation, general conclusions are drawn to contribute as much as possible to the knowledge of the peninsula and the valorization of earthen architecture in archaeological contexts with varying degrees of preservation.

## 15.6 Conclusions

The development of this thesis has allowed, through the risk assessment methodology, to gather and classify over one hundred and fifty earth structures sites scattered throughout the peninsular territory, uniformly evaluating a total of eighty-five through a set of parameters related to architecture, environment, and degradation. The results of the analysis enable statistically and comparatively extracting a series of conclusions that aim to be useful for both identifying the general state of conservation and detecting threats, as well as for prevention, planning, or decision-making regarding intervention in this specific earth heritage.

The starting point has been the compilation of information regarding ancient construction systems for the selected case studies. This database has a bias imposed to limit its scope, such as prioritizing domestic, funerary, and productive architecture over monumental and defensive architecture, as they are often found in scenarios of greater vulnerability due to their metrics and qualities. It also focuses on the protohistoric and Roman periods due to the presumed popularity and standardization of materials during those periods, with certain prehistoric and medieval cases included to encompass a greater number of rammed earth, cob, and wattle and daub cases. However, the latter have acquired a more residual presence given the extreme difficulty of finding *in situ* vestiges of these techniques, as the vegetal load-bearing substructure decomposes over time.

Under this premise, it has been possible to observe a spectrum of construction variants, with a dominance of adobe and compacted earth pavements, followed by cob, rammed earth, and beaten earth pavements, and to a lesser extent, wattle and daub. The underrepresentation of cob may be due to various factors, such as a lack of knowledge regarding the technique and its visual confusion with rammed earth. The presumed late nature of rammed earth may have also contributed to its limited inclusion in the study's casuistics.

An attempt has been made to unify the metrics described by different professionals, generating a documentary basis from which the main ranges of measurements for prehistoric adobes (44/52 x 26/30 x 7/10 cm), protohistoric adobes (36/43 x 19/25 x 10-12 cm), and Roman adobes (40-51 x 29-40 x 10-11 cm) are extracted. Additionally, the widths of load-bearing (60/80 cm) or domestic (25/30 cm) cob walls, as well as rammed earth walls (30/50 cm), are included. However, the variability is very high due to factors inherently related to the spontaneity and particularities of the system, so the specifics are not provided in this regard.

However, the aforementioned terminological issue, very present in 20th-century studies and to a lesser extent in the 21st century and current times, results in a susceptibility to revision in this regard, as the typological classification of some structures may vary based on recent laboratory studies (such as through micromorphology) that update the original information.

Its presence is notable in walls, pavements, and domestic elements, with more than four-fifths of the cases combining it with stone masonry. There is a lack of laboratory studies regarding their stabilizers, which are presumed to be mostly vegetal (decomposed over time), followed by reduced stones, lime, ceramics, or charcoals. The difficult macrovisual recognition of these components results in a general silence regarding them in a large part of the consulted publications, especially those related to earlier periods.

Furthermore, the majority context to which this type of heritage is attributed has been observed. It corresponds to isolated locations, with public ownership in one-third of the cases, and with exhibition or cultural use, followed by reburial or restricted access. It is noteworthy that approximately forty cases are in a state of abandonment or destruction, accounting for one-fifth of the sample.

On the other hand, visible degradation phenomena have been observed between the years 2022-2023, considering their atmospheric origin (surface erosion, volumetric loss, base undermining, loss of coating, slumping, runoff grooves, efflorescence, moisture, or dirt), biological factors (vegetation, microorganisms, animals, and insects), or anthropogenic causes (lack of maintenance, material incompatibility, vandalism, degradation of protections), as well as their structural or non-structural extent. The most commonly detected damages are related to erosion, with surface erosion and cracking predominating, followed equally by volumetric loss and loss of coating. Slumping, moisture, microorganisms, herbaceous vegetation, and degradation of protective elements are also notable, while damages of animal origin, salt-related, or caused by runoff are less common, regardless of the severity of the affliction.

Successfully identifying the main mechanism in the study of an archaeological site will be essential for its satisfactory containment, avoiding or mitigating its recurrence in the future, a practice implemented in the four detailed case studies. For example, in Coll del Moro (Gandesa), moisture or flooding resulted in element saturation and damage to low-elevation elements under textile coverings. Precipitation was the main factor in Los Torrejones (Yecla), while a combination of both moisture and precipitation affected the sites in Guardamar del Segura.

However, one of the most interesting conclusions in terms of risk is not so much the observed damages, which are more oriented towards defining the overall state of conservation, but rather the speed of these deterioration processes over the longest possible time scale. To achieve this, previous data (if available) have been overlapped with different exposure phases. As a result, losses of varying speed have been observed based on specific climatic, architectural, and intervention conditions, which cannot be extrapolated to other sites unless there are significant coincidences.

Among the results, almost complete slumping of Iberian adobe domestic structures of 40 cm in height, without a plinth or consolidation, has been observed in just two years, under an accumulation of 955.4 mm of rainfall and temperature ranges of 20.9 - 9.76 °C, with 29 frost events, in the case of El Coll del Moro (Gandesa). On the other hand, nearly intact preservation of exposed medieval rammed earth walls of one meter on stone plinths has been observed, with known precipitation of 4892.4 mm (21 years without records), temperature ranges of 22.62 - 9.03 °C, and numerous frost events (245 days with minimum temperatures below 0 °C), in the village of Los Torrejones (Yecla). Intermediate results have also been observed, such as geometric, definition, or variable volumetric loss over 22 years of inactivity, in hostile environments affected by salinity and wind erosion but with little precipitation (5653.3 mm accumulated between 2002-2019), at the site of La Fonteta (Guardamar del Segura).

One limitation found in this regard is the lack of climatic data from earlier periods, as in the case of Los Torrejones (Yecla), where the precipitation between the years 1988 and 2009 could not be accounted for, as the closest weather station records start from 2009. This is a less common issue in recent excavations but poses a substantial obstacle for mesoscopic-scale analyses.

A characteristic that has been observed as crucial in defining the degradation speed of earth structures is paradoxically when they cease to function as such. Throughout the peninsula, there have been various elements whose unintentional firing through use, fire, or wartime episodes has allowed for the satisfactory preservation of remains. These range from domestic kilns or those from pottery production centers to residential walls, such as those found at Tossal del Moro (Pinyeres) or Castellet de Bernabé (Casinos), which have been exposed for over 30 years under unfavorable conservation conditions (excavation squares, walkable areas, isolated, abandoned, and affected by vegetation). The exposure to high temperatures during their original use, therefore, becomes a differential factor in defining the remains and their capacity for safe exposure to the elements. However, once unearthed, they are not exempt from the risk of violent destruction or social diffusion issues.



Another interesting aspect to consider is the potential influence of environmental conditions on the proliferation of degradation, aiming to identify the most conditioned factors. In this regard, there has been a wide range of representativeness. For example, when comparing sites with average annual precipitation between 300-500 mm with those between 500-800 mm, assuming that the former have twice as many cases as the latter, higher percentages of impact are found for the less stressed sites, surpassing only slumping in cases of higher average precipitation, with 41.6% compared to 37% for the latter. Regarding maximum daily precipitation, creating a lower range of 30-40 mm and an upper range of 50-100 mm, the latter shows a higher percentage representation of cases affected by superficial and volumetric erosion, slumping, small and medium-sized vegetation, and microorganisms. Ultimately, between the Low-Medium and High-Very High desertification ranges, the latter has a greater representation of cases affected by efflorescence, slumping, base erosion, shrubby vegetation, burrows, and insects, with signs of moisture being less prevalent.

This data presentation may not imply a cause-and-effect relationship between climatic conditions related to water, aridity, or insolation in conservation. However, effects such as slumping, erosion, and vegetation are indeed more prevalent in cases with higher average or maximum daily precipitation. Therefore, it serves as an initial approach that should be observed with caution, without making statistically significant inferences requiring exhaustive analysis through possible future lines of research.

Regarding materials and techniques, efforts have been made to identify whether they have a notable influence on the observed mechanisms or damages. However, as the materials are intervened, it becomes challenging to isolate them from their intervention strategies, while resorting to non-intervened materials would significantly reduce the sample size. Assuming this bias, intervened cob would show less erosion (superficial, volumetric, and coating) and biological impact, intermediate slumping and vegetation presence, and more moisture, efflorescence, material incompatibility, and degradation of protective elements. On the other hand, adobe exhibits less slumping and material incompatibility, intermediate efflorescence, erosion, base erosion, and presence of animals or insects, and more runoff, coating loss, lack of maintenance, and vegetation-related biological impact. Lastly, rammed earth walls show less moisture, efflorescence, dirt, and vegetation, intermediate coating loss and material incompatibility, and more erosion (superficial and volumetric), slumping, burrows, and insects.

However, given the generic nature of these findings and the impossibility of finding sufficient diversity of techniques within a single non-intervened site, a more conclusive approach would be to review numerous experiments conducted in the field, focusing on the differential degradation of techniques.

The study of risk aims to respond to a series of factors that threaten preservation in order to reduce the need for intervention after advanced stages of damage through planning and detecting degrees of urgency. Based on the developed methodology and the main dimensions (natural, including earthquakes, floods, desertification, and precipitation; social and anthropogenic), different results have been observed regarding the contexts of site locations.

Earthquakes, *a priori*, have presented one of the lowest risks in the studied cases. The overall low elevation of the remains (especially in domestic elements) increases their solidarity with the terrain. Additionally, the reduced slender proportions of load-bearing walls and the use of square or circular geometries for numerous production kilns generate better response to seismic forces.

In general, vulnerability results show a descending representation, with two-thirds of the cases falling into Medium-Low values, and their actual risk is observed through overlaying hazard maps. The limited impact of this phenomenon in the Iberian Peninsula has resulted in a small number of cases belonging to these areas, mainly concentrated in the provinces of Alicante, Murcia, and Granada, minimizing the issue.

Similarly, flooding has shown a very limited association of sites with areas susceptible to experiencing this phenomenon, less than 4% of the cases for a 500-year return period. This may be attributed to the knowledge of past societies regarding flood observations, although it should not be assumed as universal, as there were communities that did not exist for such long periods of time.

This represents a generally low risk for peninsular earth archaeology, contrasting with the increasing damage reported in popular architecture executed with this material.

However, archaeological casuistry incorporates an added vulnerability due to its own conception (square excavations), introduced anthropically, which can also result in undesired water accumulations. These scenarios eliminate the impact produced by violent particle dragging but involve exposure to water for a more or less prolonged period, ultimately leading to immersion in the case of elements with low elevation. This also increases the effects of capillary moisture, such as wall erosion. While two-thirds of the cases present this possibility, only one-third would include earth elements in their interior, either protected or, to a lesser extent, exposed to direct contact. This scope is significantly greater than the usual flooding and should be proportionally addressed in the projection of future scenarios.

The detailed study cases have allowed exploring these possibilities at an even smaller scale than that of the excavation square. The existence of fixed earth-made furniture, due to its original conception, as well as the excavation of cavities or burials below the pavement level, can introduce new points of water retention and accumulation. Deposits, oil mills, or pits are examples of such cases, which can experience aggravated deterioration after rainy days when exposed.

In terms of climate, the presence of territories with high daily torrential precipitation can trigger these situations, with a relatively significant impact. Almost two-thirds of the cases occur in areas with rainfall records ranging between 40 and 50 mm, while one-third exceed 60 mm. Since the three sites located in flood-prone areas have favorable conditions to combat floods (such as elevated plinths, buried state under the terrain, and urban integration with an active drainage system), it can be concluded that this phenomenon tends to manifest its greatest danger in confined areas capable of retaining water after torrential rainfall events.

Desertification constitutes the third aspect of the natural study due to its increasing impact on the peninsular territory. It is considered an aggravating factor in combination with water, as it can erode structures similar to how it affects soils. Desiccation can cause particle disintegration, increasing susceptibility to fragmentation under significant stress levels. During the present investigation, the physical effects were not observed directly, but an approach was made to relate exposure to solar radiation, fires, or other contributing factors in different study cases.

Vulnerability results based on architectural characteristics and state of preservation show moderate values, with a Medium-Low average impact. This is the result of the usual intervention through surface consolidations or sacrificial layers, which can mitigate the impact of extreme drought on earth constructions.

However, projections developed in various national and European studies for the Iberian Peninsula indicate a high level of desertification risk over much of its territory. This is reflected in the resulting classification of the study cases, with almost two-thirds of the sample falling into high or very high values, indicating a real impact in conjunction with precipitation and flooding.

This index is influenced by many other individually treated climatic factors, such as solar radiation and hours of sunlight, average temperature, temperature fluctuation, and wind. These factors have shown a correlation with the mentioned risk, with higher values associated with insolation and temperature, intermediate values with temperature variation, and lower values with wind speed.

Another aspect that has been reviewed is the frequency of fires by municipalities, which is mostly moderate since a large part of the concentration occurs in areas usually unrelated to earthen architecture, such as the northwest of the peninsula. This phenomenon generates a variety of contextual modifications, ranging from partial firing of structures, which hardens them as described earlier, to the deposition of dirt or clearing of the surroundings, promoting runoff and reducing moisture retention.

Finally, precipitation concludes the natural study with equally moderate results. While the negative impact on earthen construction is undeniable, capable of altering its geometry until eventual return to the ground, the review of study cases has shown a panorama characterized by the presence of protections and the absence of the phenomenon in much of the territory.

The vulnerability obtained in this regard is reflected in reduced values, predominantly classified as Medium-Low for almost half of the sample, with 39% reaching the Medium level. As for the climate, the distribution of cases is associated with environments that are not particularly affected by rainfall, with a predominance of records ranging from 300-500 mm of average annual precipitation. This could be partially attributed to the adoption of these techniques in favorable contexts for their development, with an abundance of land, similar to the proliferation of rammed earth walls in arid climates due to their semi-hydrated nature, which is less demanding than adobe.

The approach taken in the detailed case studies has sought to delve into the impact of this risk in the past through covered and uncovered structures in a common location. Several conclusions have been drawn in this regard, with some surprise, as the loss does not present a dramatic character observed in exposed systems and sporadically covered with textiles in the last 35 and 15 years, respectively. On the one hand, there is the inherent difficulty of addressing past impact without climate records, which depend on the operation date of the nearest weather station. On the other hand, there is the likely scarcity of precipitation or partial firing, as the same phenomenon in other peninsular regions has resulted in significant loss in just two years of exposure.

Regarding the human dimension, different reflections have been obtained regarding the social aspect, which is more related to valorization and legal protection, and the anthropic aspect, which is focused on the introduction of threats derived from human activities. From a social perspective, it is noteworthy that a quarter of the case studies are not accessible, although the accessible ones generally allow visits for more than eight days per month or on a free and permanent basis. These factors are inversely related to anthropic risk, as greater accessibility improves the dissemination of techniques but also exposes them to increased human interaction.

On the other hand, a large majority of the cases are presented as museum exhibits and legally protected through at least one of the available tools. In contrast, only half of them provide information about earth structures in on-site informational signage, and approximately half do not have comprehensive surveillance measures, or they are unknown.

The vulnerability indicated by the evaluation matrices corresponds to a Medium-Low classification in 60% of the cases, with roughly equal proportions above and below that level. Cases at risk of destruction due to urban development plans on their remnants, which have already been reburied, stand out.

Regarding anthropic risk, certain factors correspond to phases prior to valorization, such as agriculture and use as a quarry. While the latter does not present active cases on the peninsula, having been responsible for the destruction of numerous remains in different locations, agricultural activities can contribute to prior deterioration, both before and after excavation if they are located in the surrounding area, through the introduction of moisture from intensive irrigation systems or soil alteration through fertilizers. Furthermore, the presence of recorded vandalistic actions through looting and plundering is noteworthy, although their actual impact on earth structures is largely unknown. There are also corresponding issues with excavation work, with descriptive ambiguities observed or the absence of comprehensive conservation plans and subsequent rescue measures, which are becoming less frequent due to increased awareness and efforts to standardize terminology.

In summary, the vulnerability in this regard has been mostly concluded as Medium-Low and Medium, with a slight increase compared to the social dimension.

It is worth noting, as an added risk to both human aspects, the existence of severe depopulation movements throughout the territory, which have significantly increased since 1990, with direct consequences related to abandonment and the lack of human and economic resources for the valorization and promotion of archaeological sites. In this regard, it should be highlighted that at least ten municipalities responsible for managing these sites are under severe or very severe demographic risk, affecting 34% of the total to some extent.

Therefore, the greatest threats have been identified in relation to flooding, especially when it is artificially induced and its impact is less mitigated due to the absence of drainage and the characteristics of the sites. This situation occurs in a context where the projection of scenarios warns of an increase in the frequency and intensity of floods, combined with the grievances arising from desertification processes. However, it should be noted that the lower relevance of precipitation in this assessment is mainly due to the observation of already excavated and partially protected sites, making it equally important for those sites that will be exposed in the future.

As a result of the absence of infallible solutions to these risks and deteriorations, as well as the availability of numerous systems and strategies to address them, in recent years, the heterogeneity of interventions in the territory, and even within the same archaeological site, has been observed, without showing a clear trend or pattern. The importance of these interventions and their contribution to reducing or increasing vulnerability has led to a review of the observable spectrum in the selected case studies.

The variability of intervention approaches in the Iberian Peninsula is manifested by a single system present in a third of the sample, corresponding to *in situ* reconstruction, with the majority of interventions accounting for less than 15%. Notable choices include maintenance, reburial, superficial consolidation, and chemical treatments as the main options, while relocation, roofing, or *ex situ* reconstruction are less frequently chosen. Regarding roofing systems, there is an intermediate position, with permanent partial covers (extending over the structure itself) and textile covers being notable, although the latter entails a more spontaneous and austere nature, which, in certain cases, may have a longer lifespan than recommended.

The use of textiles, capable of providing quick and cost-effective protection against direct rainfall impact, has been responsible for numerous damages, as observed in detailed studies. In practice, none of the products used in different contexts has prevented the creation of microclimates and environments prone to increased capillary moisture and the development of microorganisms in shaded areas. While some solutions are clearly detrimental, such as opaque polyethylene plastics, whose impermeability and light-blocking properties contradict the necessary breathability of earth architecture, there have been issues with the durability of geotextiles, introduction of tensions, and adhesion to the material itself, creating risks of extraction. Permeable polypropylene sheets with vapor transmission capabilities, such as those used in the context of Coll del Moro (Gandesa), have maintained element saturation over time.

It is common to assess whether heritage intervention methods are successful and sustainable, but the truth is that the archaeological context introduces a series of constraints that make it difficult to provide a precise answer. The contradiction arising from the desire to retain authenticity without maintenance for as long as possible poses a problem that, when viewed from both a natural and human perspective, is unlikely to be satisfied without drawbacks. Reburial may minimize degradation at the expense of denying social enjoyment and dissemination, while roofing systems of different impact levels will guarantee authenticity but transform the structures into mere museum pieces, isolated from their context and introducing contemporary disruptive elements that can diminish the visitor experience and proper knowledge transmission.

On the other hand, the application of sacrificial layers consistent with the material function and its covering will obscure local distinctiveness, replacing authenticity with organic replicas with added durability, while superficial consolidants based on ethyl silicate will chemically bond the pieces, interfering with the recognized values of reversibility in various restoration charters and likely requiring additional protection on the surface.

In this scenario, some initial approaches similar to those described in the previous degradation have been made, providing a brief overview of the cases represented by intervention and pathology. Encapsulation shows a higher representation of efflorescence, dirt, and moisture stains, as well as loss of coatings, vegetation, and material incompatibility. On the other hand, consolidation does not particularly stand out in terms of degradation, with the most common representations being surface erosion, slumping, presence of microorganisms, and cracking. Regarding roofing systems, permanent partial covers have a higher number of case studies affected by slumping, surface and deep erosion, burrows, and insects, along with a high occurrence of cracking alongside encapsulation. Permanent total covers or container buildings, on the other hand, lead in terms of coating loss, base undercutting, runoff, herbaceous vegetation, and cracking.

However, this representativeness should not be confused or used to infer statistical results or correlations, as these would require further in-depth development. Nonetheless, some characteristic problems are observed for each strategy. For example, the common occurrence of moisture accompanied by efflorescence in encapsulation, resulting from cement-rich or hydraulic lime-rich mixtures that hinder transpiration; surface erosion and geometric loss in consolidation; or runoff and base undercutting in permanent total covers, where degradation or loss of elements (such as screws or components) introduce concentrated runoff capable of reducing cross-sectional areas and diverting rainfall water into the immediate surroundings, increasing soil moisture and capillary rise.

Therefore, it is not possible to provide a definitive answer regarding the degree of success and satisfaction, but recommendations that address the different aspects discussed in this study should be followed as much as possible. These include suitable superficial consolidation and maintenance of structures after their exposure, using minimal intervention and the use of analogous or similar materials that do not alter the physical appearance or behavior in terms of absorption, flexibility, or rigidity.

Additionally, establishing surface or deep drainage mechanisms based on previous studies and climatic conditions to keep water accumulations away from the structures and minimize moisture retention in the soil.

Ultimately, conducting thorough and responsive monitoring (especially during severe events) in case of accelerated degradation, which demonstrates the impracticality of preservation and transitions to more intrusive systems, should be done. If applied directly to the existing structures, these systems should maintain authenticity, avoiding excessive additions of cement or hydraulic lime that may introduce conflicting hardness or appearance. In the case of roofing systems, visual harmony should be considered through a study and design that promotes integration into the environment and reduces disruptive or contextual elements. The execution of drastic and unavoidable systems under demanding conditions, such as reburial, can be successfully combined with interpretive and dissemination reconstructions. It is advisable not to neglect the impact of the materials and techniques used for this purpose, seeking integration and making efforts to balance durability and constructive fidelity. The use of traditional construction methodologies, incorporating local earth and investigating its colors and aggregates, as well as reducing foreign materials, can significantly refine the conveyed messages and pedagogical work.

These strategies are particularly focused on containing the risks of precipitation, limiting surface erosion, and seismic events, ensuring the solid response of the unearthed volume. Flood damage control can be addressed through drainage measures with varying degrees of scope depending on the needs. Additionally, generic systems with greater relevance in the surrounding space, such as the implementation of vegetation barriers or terracing, can be employed. Furthermore, approaches to containing and adhering the soil against desertification can be achieved through moisture maintenance or periodic consolidation using lime water or other options, considering the emergence of new treatments or the intensification of the risk.

The viability of these procedures is inevitably hindered by resource demands for maintenance and protection implementation, as well as urban planning and legal tools that establish appropriate procedures for urgent action and preventive conservation. A unified approach should be adopted that, without neglecting individual circumstances and needs, avoids the use of different solutions in shared spaces, introducing a higher level of disconnection and confusion for visitors regarding this type of architecture. It is common to leverage the cultural relevance of these contexts to develop various events, provided that potential anthropogenic damage is studied and limited through capacity control, safe circulation, and gathering spaces that prevent stepping, carving, or using the remains as seating or support.

Parallel strategies, no less important, correspond to the academic standardization of associated terminology, enabling efficient and precise research and its dissemination through informative signage or other formats for reaching the general public. Additionally, promoting processes of revaluation and advocacy for the space and the importance of earthen techniques in today's society, including their use or sustainable inspiration in contemporary architecture, can bridge the gap between systems and connect cultural traditions.



In conclusion, the various reflections and conclusions presented provide a range of vulnerability and intersecting hazards from which to consider degrees of urgency or real threat. In broad terms, a moderate risk panorama for the Iberian Peninsula can be inferred, with a particular focus on flood and desertification as the most demanding of attention, followed by precipitation and seismic events, which are more extensively covered by the different interventions, as previously discussed.

### **Concluding thoughts**

The growing concern for earthen architecture has been evident in recent years in its various constructive and academic disciplines. Archaeology, interested in the ethnological interpretation of spaces, is experiencing a reclaiming of these systems at different levels, ranging from compositional characterization, which is often neglected and classified under vague and imprecise terminologies, to the discovery of new, sparsely documented construction subvariants on the Iberian Peninsula. Workshops, seminars, and conferences focusing on earth construction are being organized to engage both established and emerging professionals in the field.

The processes related to material conservation, lacking definitive solutions to complex problems, have led to a multitude of strategies that have, to date, introduced challenges and contradictions in an attempt to rectify advanced stages of deterioration. There is a need for a methodology that reduces these scenarios and establishes tools to identify, anticipate, and proactively address potential risks that threaten the preservation of original vestiges and their historical and authentic values.

Recent risk studies conducted in the Iberian Peninsula regarding traditional earthen architecture have yielded some interesting conclusions. It has been found that extrinsic factors beyond architectural characteristics play a determining role in assessing real risks associated with this type of construction. It is assumed that these structures are adapted to atmospheric events and are fully functional in contemporary society if their protective measures receive the necessary maintenance. However, this research diverges from the archaeological casuistry in this regard. Once the roof collapses, the building lacks the necessary tools to ensure its preservation, and therefore, the intrinsic characteristics of the structure play a prominent role in the aforementioned risk study.

Therefore, moving towards a redefinition of paradigms that contributes to the present and future adaptation of planning, prevention, and intervention measures can offer new opportunities to transfer these fragile, scarce, and non-renewable heritage assets to future generations.

## 15.7 Future research lines

The study of earthen construction has rapidly advanced in recent years, providing a more precise understanding of typological characterization in archaeology, as well as its degradation processes, excavation methodology, and rescue measures. It has also sparked reflections on new materials and their impact on preservation and public dissemination. However, there is still much research to be conducted, both in the constructive identification of vestiges and in the management, prevention, and planning for the optimization of resources, methodologies, and strategies that ensure greater knowledge and effectiveness in the survival of this construction.

This present work aims to offer a humble general overview of the conservation panorama of earthen architecture in archaeological contexts, in order to observe possibilities, feasibility, and current results, in accordance with the wide range of available protection and intervention strategies. The detailed approach, on the other hand, seeks to identify differential rates of degradation based on these strategies and explore in detail some of the main threats.

However, the uniqueness of each site, construction technique, or stage of degradation allows for room for improvement in our understanding. Reflecting on less documented subvariants from ancient times, such as rammed earth or, especially, cob, whose study and discovery may increase in the future, can expand our knowledge of response to loss *in situ* where the monolithic character and units acquire more subtle nuances. Additionally, typologies such as wattle and daub present particular complexities in terms of conservation, which have limited analysis beyond contemporary reconstructions. Tracking findings in these cases could open new horizons in this regard.

This lack of *in situ* records leads to a geographical gap corresponding to autonomous communities not commonly associated with earthen architecture without load-bearing substructures (like wood or vegetation, severely affected by the passage of time, leading to their decomposition and collapse, except in very specific situations of exposure to high temperatures), specifically in the northwestern territory of the Iberian Peninsula. The apparent absence of records for techniques such as cob, adobe, or rammed earth, due to inconclusive reasons (cultural, climatic, or material disposition-related) stemming from a lack of extensive excavation of sites, invisibilizes their study in the past with a higher level of risk compared to the rest of the peninsula.

Given that the identification of past earthen construction techniques is still a developing field, and their proper terminological designation is not homogenized within the academic sphere, prior research work is essential to justify their classification into specific families for this typological association, in order to avoid biasing the results of subsequent statistical analyses in the field of degradation and intervention.

The inseparable nature of earthen architecture with the terrain itself, typically located away from urban areas, makes it a key element capable of eliciting highly variable responses to natural phenomena. For example, delving into soil characterization, such as its saturation or water filtration rate, can provide a more accurate understanding of flood risks, runoff, and the real capacity for certain domestic structures to become submerged due to their low elevation relative to the ground level.

Regarding threats, there are various lines of inquiry that could be explored in greater depth. Earthquakes, whose impact on contemporary construction according to Spanish regulations is considered negligible for heights approximately below 3 meters (or one story), have been a fundamental reference for minimizing risk in archaeological earthen architecture due to their low intensity. However, considering that construction conditions, rigidity, flexibility, or support on the ground for these buildings significantly vary compared to reinforced concrete, calculating the resistance under actual conservation conditions could enrich and substantiate the real risk of collapse in complexes subjected to high stress, such as the rammed earth of the Rábida Califal (Guardamar del Segura).

Desertification, on the other hand, is a serious issue affecting the Iberian Peninsula, and its involvement in the deterioration processes of earthen architecture can be inferred through soil erosion studies, mechanisms of added runoff, or the fragmentation of disconnected portions of the ensemble due to extreme drying. However, the actual extent and quantification of its impact on these constructions, as well as their varying responses based on stabilization additives, which are presumed to be more resistant and less reactive when the soil content is reduced, are still unknown. Conducting experiments and cycles of flooding and erosion after periods of extreme drought would enable a more precise understanding of such responses.

Similarly, including deep drainage systems in this equation and evaluating their potential benefits or drawbacks to the soil drying process in territories highly threatened by desertification can help assess the potential trade-offs of this system according to the different aspects of climate change.

This phenomenon and its interrelation with flooding can also study the incorporation of new factors capable of exacerbating it, briefly addressed in this study, such as hydraulic connectivity and the possibility of certain soils developing hydrophobicity, promoting surface runoff in archaeological sites (depending on their geology, humidity, topography, or climate), in addition to the reduced moisture retention resulting from the loss of vegetation areas.

Precipitation, wind, and solar radiation, on the other hand, could be further explored for the case studies through monitoring of interior and exterior elevations (considering their orientation, among other factors), which takes into account the directionality of degradation, exposure or evaporation rates, and thus, the damage generated on different surfaces.

All of this is subject to continuous review, just like the typological characterization and new findings, adapting their objectives based on the hazard forecasts reported in different areas, such as the increasingly precise projection of climate change scenarios and their potential consequences on earthen heritage, or population movements that affect the territory, increasing or reducing the resources available to address abandonment and disinterest.

In conclusion, future lines of study include the expansion and compilation of direct and indirect information on archaeological earth structures, represented in a unified manner to identify vulnerabilities with greater precision and certainty, in a process that is as fast and practical as possible, informing the best preventive solutions beyond mitigation or resilience.

Continuing studies related to this heritage will contribute to the revaluation and reclamation of these construction systems and their transmission to the general public, serving not only as a source of sustainability lessons but also as a tool to unravel past ways of life.

This research and its results are part of the *RISK-Terra research project. Earthen architecture in the Iberian Peninsula: study of natural, social, and anthropogenic risks and management strategies to enhance resilience*, which is scheduled to run until October 2024. During this period, certain aspects mentioned here will be addressed, offering new experiences that contribute to a broader understanding of the situation on the Iberian Peninsula.





# Arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica:

estudio de riesgos naturales, sociales, antrópicos  
y estrategias de conservación

Sergio Manzano Fernández

Junio 2023

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística  
y Paisaje de la Universitat Politècnica de València

Directores:

Dra. Camilla Mileto

Dr. Fernando Vegas López-Manzanares

Dra. Valentina Cristini



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





# **Arquitectura de tierra en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica:**

estudio de riesgos naturales, sociales, antrópicos  
y estrategias de conservación

Tesis doctoral  
Tomo II / II

Sergio Manzano Fernández

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística  
y Paisaje de la Universitat Politècnica de València

Directores:  
Dra. Camilla Mileto  
Dr. Fernando Vegas López-Manzanares  
Dra. Valentina Cristini

Junio 2023



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



V

## Anexos

---

Anexo I. Fichas elaboradas en la base de datos



## Anexo 1. Fichas elaboradas en la base de datos

Se detalla la relación de yacimientos integrantes de la muestra:

### Ficha extendida

- 001** El Amarejo
- 002** Libisosa
- 003** Tossa de les Basses
- 004** Tossal de Manises
- 005** Peña Negra
- 006** Illeta dels Banyets
- 007** El Arsenal
- 008** Caramoro I
- 009** La Alcudia
- 010** El Monastil
- 011** La Fonteta
- 012** Rábita Califal
- 013** El Oral
- 014** Cabezo Redondo
- 015** Los Millares
- 016** La Mata
- 017** Casas del Turuñuelo
- 018** Casa del Mitreo
- 019** Cancho Roano
- 020** Domus Avinyó
- 021** Ca L'Arnau y Can Rodón
- 022** Turó d'en Roïna / Can Taco
- 023** Horno Camp d'en Ventura de l'Oller
- 024** Doña Blanca
- 025** Horno de la Torrealta y Camposoto

### Ficha reducida

- 086** La Hoya
- 087** Alto de Castejón
- 088** La Casa Grande
- 089** Niuet
- 090** Saladares
- 091** Necrópolis de Villaricos / Baria
- 092** Alfar La Rumina
- 093** Castro de las Cogotas
- 094** Turó de la Font de la Canya / El Pujolet
- 095** Turó del Font del Roure
- 096** Turó de la Florida Nord
- 097** Can Roqueta
- 098** Bòbila Madurell
- 099** Horno Sant Vicenç dels Horts
- 100** Can Vinyalets
- 101** Casa del Sótano-Rauda
- 102** Hornos La Milagrosa
- 103** Torrelló del Boverot
- 104** Vinarragell
- 105** Mas d'Aragó
- 106** Sitjar Baix
- 107** C/ Isabel Losa (Córdoba)
- 108** Ercávica
- 109** Los Dornajos
- 110** Espinhaço de Cão

- |  |  |
|--|--|
| <b>026</b> Puig de la Nau                      | <b>111</b> Conjunto megalítico de Alcalar        |
| <b>027</b> Orpesa la Vella                     | <b>112</b> Ciudad ibérica Ullastret              |
| <b>028</b> Cerro de las cabezas                | <b>113</b> Alfar La Cartuja                      |
| <b>029</b> Cerro de la Cruz                    | <b>114</b> Cerro de La Encina                    |
| <b>030</b> Horno villa romana El Ruedo         | <b>115</b> El Ceremeño                           |
| <b>031</b> Turó Rodó                           | <b>116</b> Castanheiro do Vento                  |
| <b>032</b> Mas Castellar                       | <b>117</b> C/ Ciudad de Aracena, 10<br>(Huelva)  |
| <b>033</b> Ampurias                            | <b>118</b> Castellones del Ceal                  |
| <b>034</b> Horno Clos Miquel                   | <b>119</b> Puente Tablas                         |
| <b>035</b> Illa d'en Reixac                    | <b>120</b> La Cabrera                            |
| <b>036</b> Cerro Santuario / Basti             | <b>121</b> Libia                                 |
| <b>037</b> Cerro Cepero / Basti                | <b>122</b> Hornos de Lancia                      |
| <b>038</b> Necrópolis de Tútugi                | <b>123</b> Els Missatges                         |
| <b>039</b> Castellón Alto                      | <b>124</b> C/ Hospital Viejo (Logroño)           |
| <b>040</b> Cerro de la Virgen                  | <b>125</b> El Pelicano                           |
| <b>041</b> Cástulo                             | <b>126</b> C/ Santa Juana (Cubas de la<br>Sagra) |
| <b>042</b> Vilars d'Arbeca                     | <b>127</b> Loranca (Fuenlabrada)                 |
| <b>043</b> Casa de los grifos                  | <b>128</b> Cerro Redondo                         |
| <b>044</b> Casa de Hippolytus                  | <b>129</b> Morro de Mezquitilla                  |
| <b>045</b> El Molinete                         | <b>130</b> Horno de Arroyo Villalta              |
| <b>046</b> Medina Siyasa                       | <b>131</b> Poblado de San Telmo                  |
| <b>047</b> Coimbra del barranco ancho          | <b>132</b> Acinipo                               |
| <b>048</b> Villa romana de Los Cipreses        | <b>133</b> Toscanos                              |
| <b>049</b> Mezquita del cortijo del<br>centeno | <b>134</b> Las Chorreras                         |
| <b>050</b> Villa romana de Los<br>Torrejones   | <b>135</b> El Castellar                          |
| <b>051</b> Villa Romana<br>Piecordero I        | <b>136</b> Cementerio islámico de<br>San Nicolás |
| <b>052</b> Alto de la Cruz                     | <b>137</b> Castejón de Arguedas                  |
| <b>053</b> Horno La Jericó                     | <b>138</b> El Castillo                           |
| <b>054</b> Villa romana La Olmeda              | <b>139</b> El Castillar                          |
| <b>055</b> Cerro de San Vicente                | <b>140</b> Vertabillo el Viejo Breto             |

- |   |  |
|---|--|
| <b>056</b> Numancia                       | <b>141</b> La Solana                           |
| <b>057</b> Moleta del Remei               | <b>142</b> Alfar de Cauca                      |
| <b>058</b> Villa romana Els Munts         | <b>143</b> Cuéllar (Cuéllar)                   |
| <b>059</b> Tossal del Moro<br>de Pinyeres | <b>144</b> C/ Juan de Ortega, 24<br>(Carmona)  |
| <b>060</b> Calvari el Molar               | <b>145</b> Horno C/ Montánchez, 4<br>(Carmona) |
| <b>061</b> Horno de Fontscaldes           | <b>146</b> Hornos cerámicos de Orippto         |
| <b>062</b> Coll del Moro                  | <b>147</b> Cerro Macareno                      |
| <b>063</b> Castellet de Banyoles          | <b>148</b> Horno Pajar del Artillo             |
| <b>064</b> Turó del Calvari               | <b>149</b> Las Eras / Ciadueña                 |
| <b>065</b> Ciutat Ibèrica de Calafell     | <b>150</b> Casa del acueducto de<br>Tiermes    |
| <b>066</b> El Palao                       | <b>151</b> Sant Jaume                          |
| <b>067</b> Cabezo de Alcalá               | <b>152</b> Puig Roig                           |
| <b>068</b> La Caridad                     | <b>153</b> Barranc de la Premsa<br>Cremada     |
| <b>069</b> Hornos Mas de Moreno           | <b>154</b> Horno de l'Aumedina                 |
| <b>070</b> San Cristóbal                  | <b>155</b> Alto Chacón                         |
| <b>071</b> Plaza de los moros             | <b>156</b> Tossal Montañés                     |
| <b>072</b> La Celadilla                   | <b>157</b> Cerro de la Mesa                    |
| <b>073</b> Alquería de Bofilla            | <b>158</b> La Alberquilla                      |
| <b>074</b> Castellet de Bernabé           | <b>159</b> La Cervera                          |
| <b>075</b> Los Villares / Kelin           | <b>160</b> Puntal dels Llops                   |
| <b>076</b> Tossal de Sant Miquel (Edeta)  | <b>161</b> Las Quintanas / Pintia              |
| <b>077</b> Bastida de les Alcusses        | <b>162</b> Castro El Pesadero                  |
| <b>078</b> Tos Pelat                      | <b>163</b> Bursau                              |
| <b>079</b> Lloma de Betxí                 | <b>164</b> Loma de los Brunos                  |
| <b>080</b> Cerro de La Mota               | <b>165</b> Cabezo de Monleón                   |
| <b>081</b> Soto de Medinilla              | <b>166</b> Cabezo Muel                         |
| <b>082</b> Contrebia Belaisca             | <b>167</b> El Calvario                         |
| <b>083</b> Bílbilis                       | <b>168</b> Cabezo de la Cruz                   |
| <b>084</b> Lépida Celsa                   | <b>169</b> Los Castellazos                     |
| <b>085</b> La Oruña                       | <b>170</b> Caesaraugusta                       |





**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 001

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Amarejo	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Bonete	Coord. UTM ETRS89 H30	38,8479412	-1,3555707
Provincia	Albacete	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	30	Alto	8
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	45	Ancho	40	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: zócalos de piedra en seco entre 20 y 70 cm de altura. En departamento 4 hipótesis constructiva de <i>tapial</i> (posible amasado por sinonimia abusiva), sobre el cual se repararía con adobes de 40x30x8 cm (2), resultando en el amalgama constructivo hallado de parches. La reconstrucción interpretativa de los adobes presenta piezas cuadrangulares de 45x40x8 cm (3) aproximadamente.						


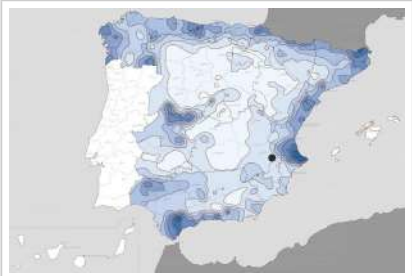
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las transformaciones de musealización del yacimiento suponen la reconstrucción de las piezas de tierra en materiales contemporáneos para facilitar la interpretación de las mismas, sobre los restos originales de zócalos de mampostería.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 001

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	45	Altura de alzado	8
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	50
Factores topográficos	M.s.n.m.	976	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales, considerando una única hilada como altura de alzado.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	Sin datos	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con eje de flexura. Se han considerado los factores de elemento aislado frente a geometrías rectangulares, por la mayor fragilidad y riesgo de estos elementos, carentes de los arriostramientos y comparables en términos de esbeltez, siendo a priori más sensibles a una eventual acción sísmica.		

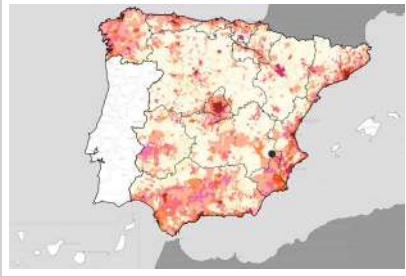
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 001


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.006	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: No es posible acceder mediante la circulación rodada hasta el yacimiento, encontrándose este en el cerro del Amarejo, si bien dispone de salida rodada hacia la ladera del mismo. La cartelería informativa se encuentra en un estado de degradación avanzado, impidiendo su consulta y análisis en torno a la arquitectura de tierra.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Canteras (activa)	<input type="checkbox"/> Canteras (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Las alusiones al *tapial* en alzados contrastan con la reconstrucción interpretativa de adobes, pudiendo resultar en una ambigüedad constructiva a nivel literario de los mismos.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 001

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

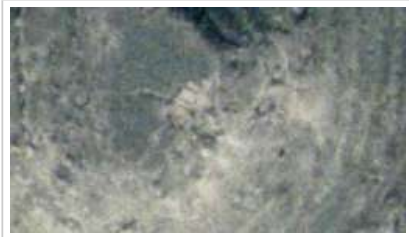
Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones Se observan diferentes piezas de reconstrucción colapsadas, siendo afectadas todas ellas por suciedad y microorganismos, lo cual modifica la coloración original. En el sector 4, parte del muro presenta un ligero ataluzado de los alzados de tierra, seguidos del colapso parcial o pérdida de sección de los mismos.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



PNOA (2015)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: elevación de alzado con una hilada de adobes sobre zócalos, empleando métricas y materiales diferentes con respecto a la técnica documentado, priorizando la conservación contra los agentes de degradación frente a la difusión precisa de la misma.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **001**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	2	1	1	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	5	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,30 <Medio>	Vulnerabilidad (desert.)	8,88 <Alto>	Vulnerabilidad (social)	2,46 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>	Riesgo desertificación	Alto	Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Aceleración	0,08 <x < 0,12	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,84 <Medio>	Vulnerabilidad (precipit.)	6,34 <Medio>	Vulnerabilidad (antróp.)	3,32 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Grave
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>	Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>	Densidad población	5 - 9 hab/km2
		<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 001

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Broncano Rodríguez, 1884



S. Broncano Rodríguez, J. Blázquez Pérez, 1985



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Broncano Rodríguez, S., y Blázquez Pérez, J. (1985). El Amarejo (Bonete, Albacete). Excavaciones arqueológicas en España: E.A.E., 139. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-amarejo-bonete-albacete\\_4338/edicion/ebook-3986/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-amarejo-bonete-albacete_4338/edicion/ebook-3986/)  
 Broncano, S. (1884). El poblado ibérico de "El Amarejo" (Bonete, Albacete). Al-Basit: Revista de estudios albacetenses, 15, 75-92. <https://iealbacetenses.dipualba.es/details.vm?q=id:0000042372&lang=es&view=press>  
 Google. (s.f.). Cerro de El Amarejo. Recuperado el 24 de octubre 2022.  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 002

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Libisosa	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Lezuza	Coord. UTM ETRS89 H30	38,9425395	-2,3567908
Provincia	Albacete	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda, religiosa	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	40	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	40	Alto	45
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	48	Ancho	38	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: domus junto al foro con pared de adobe sobre zócalo de mampostería, piezas a soga y tizón con llagas y tendeles del propio mortero de tierra y mayor fluidez. Sector 18: depto. 127 muro de adobe muy bien conservado, así como en el depto. 176, el segundo mayor y habitual del ibérico final. Métrica de adobes obtenida en sector 3 (1), o deptos. 59-78 (3). En sector 11, <i>tapial</i> consolidado, de unos 60 cm de altura/40 cm de espesor (2). Pavimentos: tierra batida apisonada en interiores.</p>						


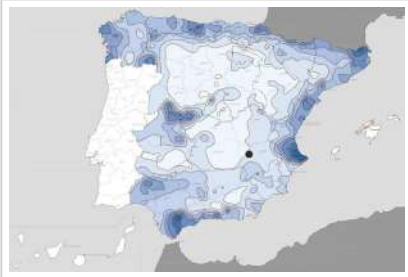
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones en el yacimiento se orientan hacia la protección de las estructuras, garantizando su mantenimiento mediante diferentes soluciones de conservación, además de labores de musealización para la difusión de las técnicas y estructuras halladas. Se observan tanto soluciones visibles como enterradas.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 002

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	80	Altura de alzado	108	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	33	Espesor de alzado	33	
Factores topográficos	M.s.n.m.	858	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	20
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>		
Observaciones	<p>Se ha considerado para el análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, al hallarse el muro de tapia re-enterrado, los muros de adobe en el sector 18. En depto. 127, altura de zócalo y alzado de 50 cm y 97 cm, respectivamente, con espesor de 30 cm. En depto. 176, altura de zócalo y alzado de 80 cm y 90-125 cm, respectivamente, con espesor de 33 cm.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Medio		
Observaciones	<p>Dado que las estructuras más relevantes se encuentran actualmente en un edificio contenedor, no se consideran a efectos prácticos los factores de radiación solar u horas de sol para ellas.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<p>No se considera de aplicación este riesgo en estructuras re-enterradas, pero sí en los muros de adobe de notable esbeltez por su potencia conservada.</p>		

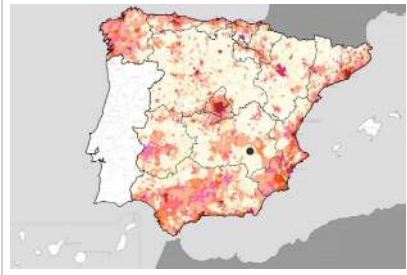


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 002

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.300	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Si bien el parque arqueológico de Libisosa se encuentra abierto al público para su libre acceso, el sector 18 y el citado muro de adobe del depto. 127 se encuentran en un edificio contenedor únicamente abierto para las visitas guiadas, con fines de protección. Presenta cartelería informativa exhaustiva de los restos arqueológicos conservados. Plan de Ordenación en 2021.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien las condiciones de humedad por la ejecución de un edificio contenedor para los restos pueden verse alteradas por el exceso de visitantes, la estructura presenta ventilación, por ejemplo, mediante una rejilla longitudinal en zócalo en el alzado este.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 002

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Excoriaciones superficiales por factores externos a la excavación, e incremento de esta pérdida en zonas de contacto, con pérdida de junta. Agrietamientos y fisuras notables de origen diverso, pudiendo derivar de los cambios sufridos durante la exhumación (deseccación, etc.). Pérdida volumétrica de piezas en origen. Tapia sufre heladas, viento y agentes biológicos.

Evolución histórica



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2009)



PNOA (2012)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Re-enterrado: de la tapia, mediante un geotextil, sobre el cual disponer la lámina de polietileno trenzado y el vertido de tierras locales. Conservación preventiva: drenaje superficial. Consolidación: anual, cobertura de contacto. Cubrición textil: departamentos del sector 18. Edificio contenedor: edificio de estructura metálica con el fin de proteger estructuras del sector 18.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **002**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Aceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,54 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,72 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	8,93 <Alto>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Medio-alto
Vulnerabilidad (precipit.)	5,57 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 002

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2023



Proyecto Libisosa, 2006



H. Uroz Rodríguez, 2019



S. Manzano Fernández, 2023



Proyecto Libisosa, 2019



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Decreto 111/2021 (2021). Plan de ordenación del parque arqueológico de Libisosa. Diario oficial de Castilla-La Mancha, 208.  
 Uroz Sáez, J., Molina Vidal, J., Poveda Navarro, A. M., y Márquez Villora, J. C. (2004). Aproximación al conjunto arqueológico y monumental de Libisosa (Cerro del Castillo, Lezuza, Albacete). En JCCLM (eds.), *Investigaciones Arqueológicas en Castilla-La Mancha (1996-2002)* (pp. 181-191). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.  
 Uroz Rodríguez, H. (2018, 9 de octubre). Libisosa: un tesoro para la investigación de Iberia e Hispania [Conferencia presencial] Ciclo de conferencias "Actualidad de la investigación arqueológica en España". [https://www.youtube.com/watch?v=le1\\_Uz11bJ8](https://www.youtube.com/watch?v=le1_Uz11bJ8)  
 Uroz Rodríguez, H. (2020). Libisosa: un «tesoro» para la investigación de Iberia e Hispania. En Museo Arqueológico Nacional (eds.), *Actualidad de la investigación arqueológica en España I* (pp. 29-44). Ministerio de Cultura y Deporte.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 003

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Tossa de les Basses	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Alicante	Coord. UTM ETRS89 H30	38,3669261	-0,4465212
Provincia	Alicante	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica, productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento		
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...		
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia		
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida		
				<input type="checkbox"/> No identificada		
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 50*	Ancho 30*	Alto 8*
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo -	Ancho -	Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo -	Ancho -	Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...		
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo	<input type="checkbox"/> Madera	
Observaciones	Elementos domésticos: bancos de adobe, como en tumbas nº 28 y 119. Elementos de producción: se observan diversas estructuras de producción ibérica, advirtiéndose dos tipologías bien diferenciadas. Elementos funerarios: tumbas ibéricas de diferente cronología y diseño, destacando túmulo cuadrangular de adobes, la cual no se ha podido localizar en la actualidad. Pavimento: de barro en Zona 2, o tierra apisonada en Zona 3, no localizados. *Medidas extraídas de túmulo funerario ibérico.					


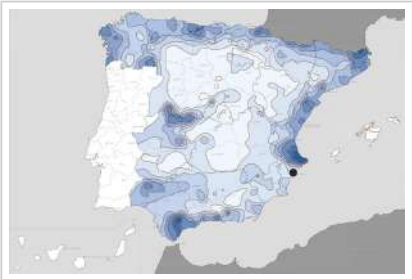
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Se observan algunas transformaciones del lugar para la protección y conservación de los elementos, como una eventual cubierta para el horno ibérico de mayor envergadura, íntegramente desaparecida en la actualidad.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 003

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="102"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="35*"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="10"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>Pese a no disponer de cuadrados de excavación, la propia configuración de los elementos de producción podría configurar, a efectos prácticos, una casuística similar de acumulación de agua. *Espesor de alzado extraído del tabique central del horno.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="17,5 - 20 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Muy alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.16 &lt;x &lt; 0.20 &lt;Alta&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>		

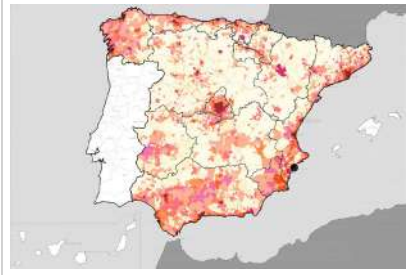
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 003


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.881.762	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: B.I.C. Parque Arqueológico en el Plan Parcial 1/4 Albufereta y las ordenanzas arqueológicas del mismo Plan Parcial. Parcela incluida en el Catálogo de Protecciones de Alicante como yacimiento arqueológico. No presenta una accesibilidad rodada sencilla a los restos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input checked="" type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: El catálogo recoge el riesgo de destrucción derivado de obras de encauzamiento del barranco; ampliación o reforma del ferrocarril; y urbanización del plan parcial.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 003

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Grafiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

**Observaciones**  
 Los conjuntos de producción, más observables en la parcela, se hallan en un estado de conservación muy precario y de gran exposición a los agentes de degradación. El carácter tipológico, que genera un punto de acumulación y estancamiento de aguas, ha favorecido la proliferación de vegetación de gran porte en su interior. La parrilla se halla parcialmente colapsada.



**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	En el caso del horno tipo A, de mayor entidad, la ejecución tanto de la cubierta temporal como del geotextil de cubrición se encuentran en un estado de deterioro muy avanzado que compromete su utilidad, observándose una exposición casi completa a la intemperie de los restos identificados. El segundo horno no presenta medidas de conservación.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **003**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	5
Vegetación arbustiva	5		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	5
Sombrero	-	Textiles	5
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	1
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	3
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,27 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,81 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,85 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	7,41 <Medio-alto>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (social)	3,00 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,80 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 003

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Desconocido, 2001



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ayuntamiento de Alicante (2020). Catálogo de Protecciones de Alicante (Alicante) [Aprobación provisional]. Concejalía de Cultura (2007). Tossal de les Basses. Seis mil años de historia de Alicante. Ayuntamiento de Alicante.  
 Mula Ros, M. J., y Rosser Limiñana, P. (1993). El poblado ibérico amurallado del "Cerro de las Balsas" (Albufereta, Alicante): resultados preliminares de los sondeos practicados por El Cophiam (1990-1991), LQNT, 1, 105-118.  
 Rosser Limiñana, P. (1993). El Cophiam: seis años de actividad arqueológica, Icnofósiles de INESPAL. LQNT, 1, 9-74.  
 Soler Ortiz, S., y Rosser Limiñana, P. (2013). Hornos cerámicos islámicos en el Tossal de les Basses (Alicante, España). En M. J. Rodríguez-Manzaneque (coord.). Origen y evolución de la alfarería de Agost y comarcas limítrofes (pp. 95-122). Associació Pro-Museu d'Agost.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 004

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Tossal de Manises	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Alicante	Coord. UTM ETRS89 H30	38,3646996	-0,4381921
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	25	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	35	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	30	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: muro de adobes medidas oscilan 40x25x8 y 40x35x8 cm. Elementos domésticos: banco adosado, probablemente bancada de trabajo revestida de argamasa de arcilla similar a la empleada para su ejecución. Hogar circular construido con adobes y tierra, endurecido por exposición a las altas temperaturas; y rectangular de adobes. Pavimento: pavimentos de tierra apisonada color gris anaranjado. Reconstrucción de adobes prefabricados de dimensión 40x30x8 cm.						

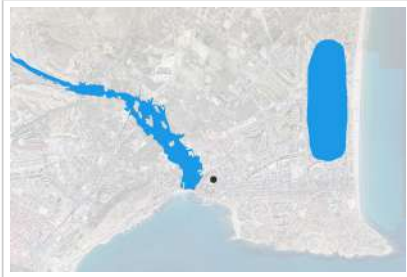
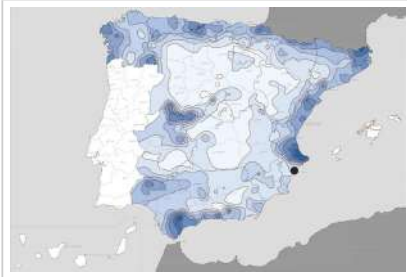
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las transformaciones del yacimiento se orientan hacia la protección y musealización de las estructuras, si bien se realizan restauraciones y reconstrucciones parciales en aquellos casos necesarios para la exposición a los agentes de degradación. Estas intervenciones facilitan la interpretación, si bien la lectura no es precisa, al no mostrarse la materialidad original de estas.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 004

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	80	Altura de alzado	10	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	32	
Factores topográficos	M.s.n.m.	27	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-		
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección			
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima			
							
				Plano de inundación (T=500)		Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>		
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello el banco de adobe, hogares o pavimentos, aparentemente documentados sin zócalo y con escasa elevación sobre el terreno. Aproximadamente, la elevación del hogar es de 10 cm respecto a la cota de terreno, mientras que el banco dispone aproximadamente 35 cm de altura.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

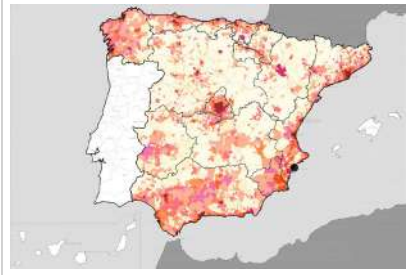

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Algunos eventos pasados han sido registrados en el lugar, tal y como se recoge en publicaciones como Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 004

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.881.762	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)
				
		Plano de densidad de población	Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input type="checkbox"/> Difusión oral en visita			
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...		
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido		
Observaciones	<p>Si bien la cartelería describe los elementos, no se hace mención a la técnica constructiva ni al material empleado en el caso doméstico. En el defensivo, como es la torre del Toro, por el contrario, sí se señalan el adobe explícitamente. A nivel visual, el encapsulado dificulta la comprensión de texturas y aspectos que presentan este tipo de estructuras.</p>			

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente <input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Si bien se documenta la existencia de expolio y saqueo en el yacimiento, se desconoce la afección real que este pudo haber supuesto en términos de conservación de la arquitectura de tierra.</p>			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 004

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...				

Observaciones: Los bancos de adobes fueron consolidados tras su descubrimiento con Primal AC-33 (año 2000), siendo intervenidos y reconstruidos en 2001, mismo año de actuación en pavimento de tierra compactada y hogar circular. Este hecho ha permitido una mayor conservación de la materialidad. Pérdida de revestimiento escasa y muy localizada.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2005)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Consolidación: lechadas de hidróxido cálcico y rejuntado. Encapsulado: geotextil polipropileno 150-200 gr/m2, revestimiento impermeabilizante, malla fibra sintética, mortero bastardo, y reintegración cromática. Reconstrucción in situ: adobe prefabricado 40x30x8 cm con contenido de cal y revestimiento enlucido rosáceo. Uso de testigos cerámicos para señalización del recrecido.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **004**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombbrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	1	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	1	Cubierta	-
Sombbrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,61 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	5,31 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	5,37 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	Alto
Vulnerabilidad (precipit.)	4,61 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,54 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 004

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Olcina Doménech, 2005 (1996-98)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

López Seguí, E. (2000). La alfarería ibérica en Alicante. Los alfares de la Illeta de Banyets, La Alcudia y el Tossal de Manises. Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia-Extra, Extra 3, 241-248.  
Olcina Doménech, M., y Pérez Jiménez, R. (2005). Lucentum (Tossal de Manises, Alicante). Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcp55x6>  
Olcina Doménech, M., Guilabert Mas, A., y Tendero Porras, E. (2010). Lectura púnica del Tossal de Manises (Alicante), Mainake, 32(1), 229-249.  
Pérez Jiménez, R. (2008). Restauración Arquitectónica y Conservación en Yacimientos Arqueológicos. FRAC (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación) (pp. 214-225; 226-269; 288-291; 360-371). Fundación MARQ.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 005

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Peña Negra	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Crevillente	Coord. UTM ETRS89 H30	38,2738098	-0,8283633
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Bronce final, I Edad de hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	-	Alto	10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	30	Alto	8
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	38	Ancho	32	Alto	9
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: de acuerdo con la documentación de excavación, en julio de 1977 se practicó un corte en el Sector H que proporcionó una pared corrida de altitud variable que protegía muros con alzado de adobes (30/50 cm de largo y 10 cm de alto). Actualmente se advierte una reconstrucción de los mismos con alzados escalonados de adobes con alto comentado en cal, de medidas 40x30x8 y 38x32x9, aproximadamente. Elementos domésticos: hogares mostrados como abstracción interpretativa.						


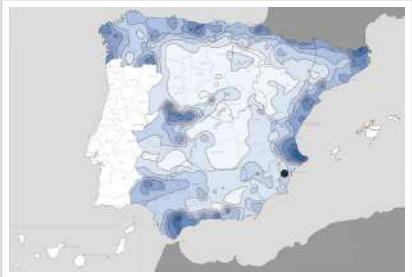
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las actividades de transformación e intervención se orientan hacia la reconstrucción e interpretaciones de las originarias estructuras de tierra, en aras de la musealización del conjunto arqueológico. Los hogares son reconocidos simbólicamente mediante intervenciones similares en contraposición a la grava coloreada.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 005

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	25	Altura de alzado	18
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	355	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales. Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello el alzado de menor altura, compuesta por un par de hiladas de adobes de reconstrucción y zócalo.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsh (estepa cálida)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	<p>El edificio de la terraza A se abandonó de forma traumática por incendio en el conjunto.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

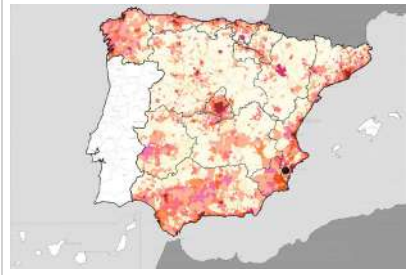
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VIII <Muy alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Sin observaciones.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

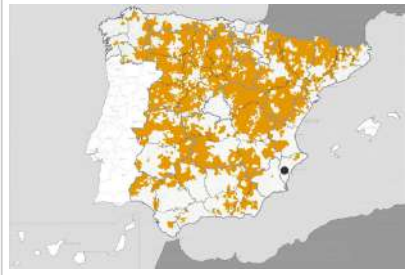
Nº de ficha (extendida) 005

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	29.717	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Existe una continua referencia a la construcción con tierra en la cartelería y señalética, si bien el término empleado para ello es barro. El yacimiento se encuentra en trámite para su declaración como Bien de Interés Cultural durante el desarrollo del presente trabajo de investigación. El uso de materiales resistentes dificulta la transmisión efectiva de la técnica constructiva.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: La zona defensiva fue cortada por la ejecución de la actual carretera, la cual aparentemente no afectó notoriamente a las terrazas excavadas. En algunas publicaciones se describen los alzados como *tapial* o adobe, no siendo precisa para su clasificación constructiva.

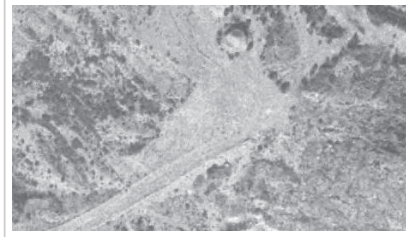
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 005

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Los elementos reconstruidos presentan las degradaciones características de una mezcla resistente probablemente derivada de un mortero bastardo, con inclusión parcial o total de cemento, mejorando su durabilidad pero limitando su transpiración, lo cual tiende a derivar en manchas de humedad y sales en superficie.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2014)



PNOA (2017)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: el yacimiento presenta reconstrucciones de adobe en materiales más resistentes que los originales, con una disposición escalada para reducir el impacto visual y facilitar la interpretación de los alzados, pese a que no refleja con precisión la técnica original.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **005**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	2	1	1	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	1	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,75 <Medio-bajo>
Intensidad	= VIII <Muy alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,59 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

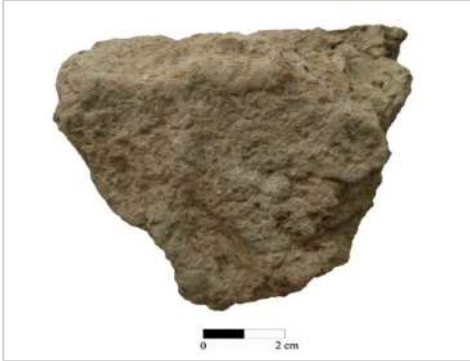
Vulnerabilidad (desert.)	6,12 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,51 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,17 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,84 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 005

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Pastor Quiles, 2021



M. Pastor Quiles, 2021



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

González Prats, A. (1993). Quince años de excavaciones en la ciudad protohistórica de Herna (La Peña Negra, Crevillent, Alicante), *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 26, 181-188. <https://ojs.uv.es/index.php/saguntum/article/view/2686/2304>

Lorrio Alvarado, A. J., Pernas García, S., Torres Ortiz, M., Trellis Martí, J., Camacho Rodríguez, P., Castillo Vizcaino, L. (2020). Peña Negra (Crevillent, Alicante): La ciudad orientalizante de Herna y su territorio. En S. Celestino Pérez, E. Rodríguez González (coord.), *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo* (pp. 521-540). Instituto de Arqueología de Mérida.

Pastor Quiles, M. (2021). Procesos constructivos y edificación con tierra durante la Prehistoria reciente en las tierras meridionales valencianas. Diputación de Valencia. Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/1518/es>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 006

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Illeta dels Banyets	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	El Campello	Coord. UTM ETRS89 H30	38,4323574	-0,381858
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica, productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	-	Alto	10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	55	Ancho	34	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: reconstrucciones íntegras con adobes prefabricados con materialidad de mayor resistencia. Elementos domésticos: estructura cuadrangular conformado con arcilla y adobes. Plataforma con vaso conformado por muro de adobes y mampostería, revestido. Estructura de adobes cuadrangular, con base de mampostería. Encapsulados en la actualidad. Pavimento: tierra apelmazada documentada.						

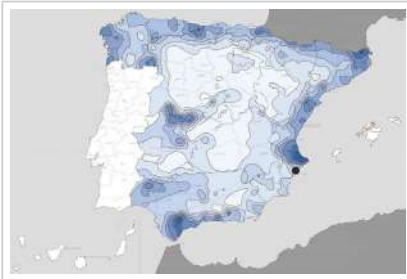
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Dada la poca entidad de los elementos de tierra originales conservados, las transformaciones están dirigidas esencialmente a la musealización e interpretación de los mismos, reconstruyendo alzados de muro. Puntualmente, algunos restos de carácter doméstico han sido encapsulados para proteger las huellas de la construcción original.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 006

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	20
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	100
Factores topográficos	M.s.n.m.	7	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...				Afección	
					<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de inundación (T=500)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de torrencialidad</p> </div> </div>						
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	Se toman como referencia para el análisis los elementos domésticos encapsulados, concretamente la plataforma de arcilla de la pila-abrevadero de la casa del cura, siendo los más desfavorables frente al riesgo derivado de la acción del agua.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Proximidad a falla. Algunos eventos pasados han sido registrados en el lugar, tal y como se recoge en publicaciones como Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos.			

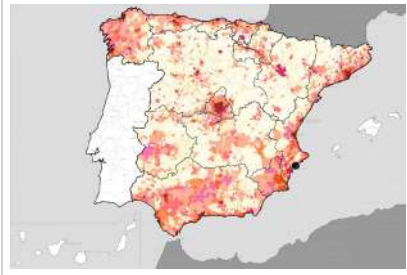


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 006

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	29.013	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Si bien la cartelería describe los elementos, no se hace mención a la técnica constructiva ni al material empleado en el caso doméstico. En el religioso, como es Templo B, por el contrario, sí se señalan el adobe explícitamente, aunque sólo a nivel de pavimento. Se encuentra en periodo de revisión de su máximo grado de protección (BIC), por declaración anterior a 1980.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Si bien algunas estructuras de tierra han sido encapsuladas, los alzados de adobe han sido afectados por la intemperie perdiendo la casi totalidad de materialidad original en este ámbito tipológico, resultado de la ausencia de medidas de socorro apropiadas tras la excavación.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 006

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Reconstrucciones de estructura rectangular en 2006; y reconstrucción esquinera en 2005, habiéndose encapsulado en 2003. Los alzados sufrirían su degradación y pérdida con anterioridad a estas intervenciones, tras la adquisición de la Diputación. El ambiente marino y húmedo y el cemento blanco en morteros, resulta en problemas derivados de la sal y la ascensión capilar.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2017)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares e incompatibles al original			
Observaciones	Mantenimiento: rejuntado de argamasas de tierra. Encapsulado: plataforma esquinera con trozos de adobes, piedra y cerámica; mortero para revestir adobes bastardo (2005). Reconstrucción in situ: vaso con fibra geotextil 180-200 gr/m2, gravas, adobes prefabricados de distinto color, mortero de cemento blanco, enlucido mortero bastardo, malla y testigos cerámicos (2005).			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **006**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,60 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,66 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,00 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,91 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 006

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



E. López Seguí, 2000 (1943)



A. Martínez Carmona, M. Olcina Doménech, F. Sala Sellés, 2009 (1985)



M. Olcina Doménech, A. Martínez Carmona, F. Sala Sellés, 2009 (1985)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

López Seguí, E. (2000). La alfarería ibérica en Alicante. Los alfares de la Illeta dels Banyets, La Alcudia y el Tossal de Manises, Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia-Extra, Extra 3, 241-248.

Martínez Carmona, A., Olcina Doménech, M., y Sala Sellés, F. (2009). Nueva lectura de la arquitectura doméstica de la Illeta dels Banyets (el Campello, Alacant). En M. C. Belarte (ed.), *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (1er mil·lenni aC): actes de la IV Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell* (pp. 153-163). Universitat de Barcelona. ICAC

Olcina Doménech, M., Martínez Carmona, A., y Sala Sellés, F. (2009). La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). Épocas ibérica y romana I. Historia de la investigación y síntesis de las intervenciones recientes (2000-2003). MARQ.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 007

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Arsenal	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Elche	Coord. UTM ETRS89 H30	38,2520781	-0,6978657
Provincia	Alicante	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: horno 1 partido por la carretera y parcialmente excavado, con planta circular de aproximadamente 2,45 m de diámetro, ejecutado con adobes; horno 2: sin excavar, aproximadamente 2,25 m de diámetro y estado de conservación íntegro. Pavimentos: en estructuras de hábitat 1, sedimentos areno-arcilloso compactado mezclado con revoco rubefactado, ceniza, carbones y piedras calizas; y otras capas de tierra apisonadas. Elementos domésticos: bancos excavados.						


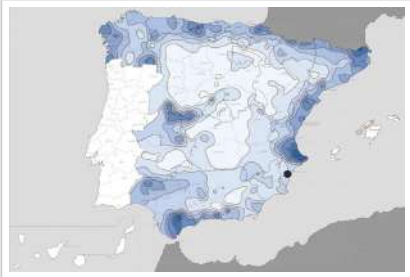
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	No se observan transformaciones más allá del re-enterrado de las estructuras halladas por los diferentes sondeos en la parcela objeto de estudio, lo cual sumado a la elevada vegetación, no permite el adecuado reconocimiento visual del yacimiento. Estas actuaciones, por tanto, se orientan a la protección de los restos hallados.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 007

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="-"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="65"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...				Afección	
			<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima			
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>	
Observaciones	<p>Los elementos del Campaniforme, como los bancos excavados en tierra y revestidos, apenas tienen una potencia superior a 2-3 cm respecto a la cota del terreno. No se dispone de información suficiente en estos términos con respecto a los hornos 1 y 2, a no haber sido completamente excavados.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="17,5 - 20 °C &lt;Alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bwh (desierto cálido)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="51 a 100 &lt;Alta&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

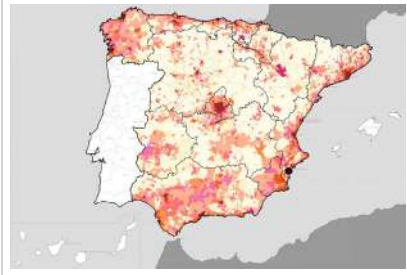
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VIII &lt;Muy alta&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≥ 0.20 &lt;Alta&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 007

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	234.205	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El Arsenal no se halla incluido como Bien de Interés Cultural de Elche, si bien sí queda recogido en Otros Inventarios Sectoriales no incluidos en el IGPCV - Arqueología, como EL ARSENAL - E-16: Hábitat disperso: Cabaña, Alfár, Calzada, Necrópolis, Horno.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Urbanización del solar amenaza la conservación de los restos atestiguados por los diferentes excavaciones realizadas en el mismo. No existe, por ello, un plan integral que contemple la excavación y la conservación, así como la puesta en valor, de estos restos.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 007

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones No se conoce el estado real de conservación, al no poderse realizar el reconocimiento visual. De acuerdo con la bibliografía, el Horno 1, descubierto por A. Ibarra en 1879, fue colapsado parcialmente por las obras de urbanización (ejecución de calzada), conservándose intacta la mitad restante. El Horno 2 no estaría excavado.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2007)



PNOA (2012)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Re-enterrado: no se observan intervenciones de conservación más allá del re enterrado de las estructuras halladas por los diferentes sondeos en la parcela objeto de estudio, a la espera de una eventual resolución, consolidación o puesta en valor del conjunto.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **007**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	1		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	5	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,01 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	4,35 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (social)	4,83 <Alto>
Intensidad	= VIII <Muy alta>	Riesgo desertificación	Bajo	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	≥ 0.20 <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-alto	Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Alto
Vulnerabilidad (inund.)	3,72 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (precipit.)	3,29 <Bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	1,86 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	500 - 1000 hab/km2
		Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 007

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Alebus Patrimonio Histórico S.L.U., 2010



Alebus Patrimonio Histórico S.L.U., 2010



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
López Seguí, E. (2000). La alfarería ibérica en Alicante. Los alfares de la Illeta dels Banyets, La Alcudia y el Tossal de Manises. Saguntum, Extra 3, 241-248.  
Serna Martínez, I. (2019). El asentamiento de El Arsenal (Elche): espacios domésticos y territorio durante el campaniforme en el sureste peninsular DAMA. Documentos de Arqueología y Patrimonio Histórico, 4, 11-27. <https://doi.org/10.14198/dama.2019.4.02>  
Serna Martínez, I., y García Atiénzar, G. (2020). La ocupación Campaniforme del yacimiento de El Arsenal (Elche, Alicante). Saguntum, 52, 53-71. <https://doi.org/10.7203/SAGVNTVM.52.17736>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 008

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Caramoro I	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Elche	Coord. UTM ETRS89 H30	38,2927600	-0,7054067
Provincia	Alicante	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce, Bronce Final	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	23	Ancho	16	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: el espesor en su extremo septentrional es de 36 cm, y 28 cm en el meridional. La mezcla incorporaba materia vegetal de considerable longitud, como paja o tallos. Las bolas presentaban coloración marrón verdosa y cierto endurecimiento, conteniendo guijarros de hasta 2,5 cm de largo en su interior. Actualmente, el muro resulta ininteligible, debido al arrastre de tierras y descomposición del geotextil.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Los elementos se presentan enterrados bajo geotextil, hasta su puesta en valor definitiva, presentando notables degradaciones en el mismo, las cuales amenazan el documento físico original. Se trata de intervenciones, por tanto, orientadas a la protección de los restos hasta su eventual puesta en valor.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 008

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	40
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	28
Factores topográficos	M.s.n.m.	129	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Se ha considerado el menor espesor de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Bwh (desierto cálido)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Medio		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

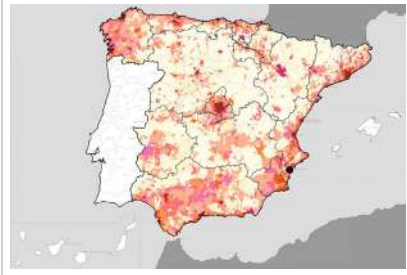
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VIII <Muy alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Yacimiento arqueológico coincidente con falla.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 008

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	234.205	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Caramoro I no se halla incluido como Bien de Interés Cultural de Elche, si bien sí queda recogido en Otros Inventarios Sectoriales no incluidos en el IGPCV - Arqueología, como CARAMORO I: Hábitat concentrado: Poblado en altura, Hábitat concentrado: Poblado fortificado

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input checked="" type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones

Si bien se documenta la existencia de expolio y saqueo en el yacimiento, se desconoce la afección real que este pudo haber supuesto en términos de conservación de la arquitectura de tierra. La actual cota de protección y erosión de geotextiles puede facilitar el pisado de los elementos con las visitas autónomas del público general.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 008

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			
Observaciones	Dada su situación enterrada, no es posible determinar el estado real de conservación ni la patología específica de afección para las estructuras. Se consideran las posibles deformaciones derivadas de la tensión de geotextiles o ataluzados, además de la proliferación de vegetación sobre la tierra de enterrado.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2007)



PNOA (2012)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Re-enterrado: si bien las labores de ocultación se llevaron a cabo, actualmente los movimientos de tierra dejan a la vista el geotextil empleado, comprometiendo su conservación eficaz en el tiempo, debido a la fragilidad del mismo una vez expuesto a la intemperie.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **008**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	1	1	1	1
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	4	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	5	5	5	5
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	2	Vigilancia	5
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	3
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

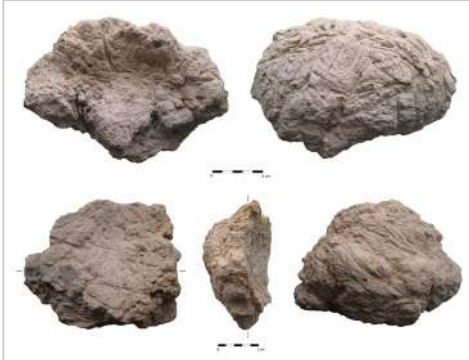
**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,05 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	4,59 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (social)	3,12 <Medio>
Intensidad	= VIII <Muy alta>	Riesgo desertificación	Medio	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	0,16 <x < 0,20>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio	Nivel de riesgo	Medio	Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	4,81 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (precipit.)	4,57 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,06 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	200 - 300 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	500 - 1000 hab/km2
		Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 008

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Pastor Quiles et al., 2018



M. Pastor Quiles et al., 2018



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Martínez Monleón, S., y Jover Maestre, F.J. (2020). El yacimiento argárico de Caramoro I. En F. J. Jover Maestre et al. (eds.). La vida en la frontera argárica: el asentamiento de Caramoro I (Elche, Alicante) (pp. 17-24). Diputación de Valencia. Mupreva.

Pastor Quiles, M., Jover Maestre, F. J., Martínez Monleón, S., y López Padilla, J. A. (2018). La construcción mediante amasado de barro en forma de bolas de Caramoro I (Elche, Alicante): Identificación de una nueva técnica constructiva con tierra en un asentamiento argárico, Cuadernos De Prehistoria Y Arqueología De La Universidad Autónoma De Madrid, 44, 81-99. <https://doi.org/10.15366/cupauam2018.44.004>

Pastor Quiles, M. (2021). Procesos constructivos y edificación con tierra durante la Prehistoria reciente en las tierras meridionales valencianas. Diputación de Valencia, Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/1518/es>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 009

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Alcudia	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Elche	Coord. UTM ETRS89 H30	38,2376159	-0,6961673
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica, religiosa, defensiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input checked="" type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 19 Ancho 14 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 50 Ancho 30 Alto 12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Casas ibéricas: muro de <i>tapial</i> (amasado de barro), probablemente de terminología imprecisa: se desconoce si se trata de amasados o de tapia. Sector 4F: alzado de tierra (denom. imprecisa) sobre zócalo de mampostería. Domus 5F: Pavimento de adobes (1) de 19x14x9 cubiertas por lechada de cal de 1 cm de espesor, hallados tras levantar pavimentos D en el sector 5F. Intervenciones de reconstrucción: templo ibérico (2) y muralla, empleando diferentes técnicas para rehacer el adobe.			


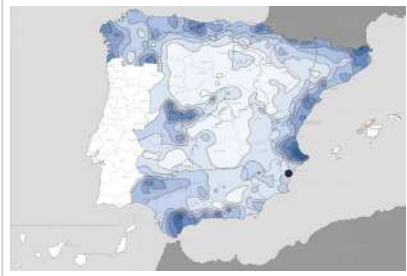
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Casuística muy variada de transformación. Los elementos originales no presentan grandes modificaciones, estando ocultos (5F), cubiertos por textiles (4F), aparentemente encapsulados (casas ibéricas), enterrados o reconstruidos para su interpretación (muralla, templo ibérico). A excepción del sector 4F, todas ellas presentan musealización para su visita.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 009

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	48
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	52	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Se ha considerado para el análisis de riesgo los muros más desfavorables de la reconstrucción del templo, coincidente con el cerramiento norte, la cual no dispone de zócalo, menor espesor y reducida altura de alzado, además de otras degradaciones relacionados con el agua.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Bsh (estepa cálida)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Bajo		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

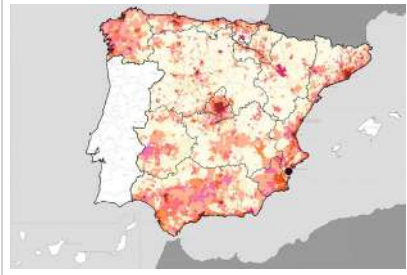
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	= VIII <Muy alta>	Aceleración	≥ 0.20 <Alta>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Sin observaciones.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 009

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	234.205	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Declarado Bien de Interés Cultural en 1992. En los años recientes, se presentó el Plan Director que prevé los trabajos desde el año 2017 hasta el 2029. Se observa cartelera informativa de difusión de las técnicas de tierra, así como de la reconstrucción interpretativa del templo ibérico.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: No ha podido acceder a documentación gráfica de las estructuras de tierra halladas, así como descripción de módulos de adobe o anchos de amasado/tapia.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 009

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Se detecta la mayoría de degradaciones afectando a la reconstrucción del templo ibérico, a excepción de las eflorescencias y humedades, que afecta gravemente al encapsulado de tierra de las casas ibéricas y a la reconstrucción de la muralla, disponiendo esta primera fisuración del revestimiento. No es visible el estado de conservación de los restos en sectores 4F y 5F.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares e incompatibles al original			
Observaciones	Intervenciones diferentes según el sector: encapsulado de tierra en casas ibéricas; reconstrucción in situ de alzado de muralla mediante materiales diferentes al original; reconstrucción ex situ de templo ibérico con materiales similares al original; cubrición mediante geotextiles del alzado de muro en sector 4F; re-enterrado de pavimento de adobe en la domus 5F.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **009**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	4
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	3	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,18 <Medio>
Intensidad	= VIII <Muy alta>
Aceleración	≥ 0.20 <Alta>
Nivel de riesgo	Medio-alto
Vulnerabilidad (inund.)	7,35 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	7,43 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (precipit.)	6,05 <Medio>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,32 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 009

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



L. Abad Casal, 2008



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



L. Abad Casal, M. Tendero Porras, 2008



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Abad Casal, L. (2008). La Alcudia de Elche (Alicante). Ayer y hoy de un yacimiento emblemático. En A. Rodero Riaza et al. (coord.). *Viejos yacimientos, nuevas aportaciones: ciclo de conferencias* (pp. 173-210). Museo Arqueológico Nacional.

Abad Casal, L., et al. (2008). *Ilici (La Alcudia de Elche, Alicante). Guía del Parque Arqueológico*. Fundació Biblioteca d'Alcúdia.

Sarabia Bautista, J., y Cañavate Castejón, V. (2009). La arquitectura doméstica romana en la Alcudia de Elche. *La Domus 5-F. Lucentum*, 28, 89-110. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2009.28.06>

Ramos, R. (1983). Estratigrafía del sector 5-F de la Alcudia de Elche. *Lucentum*, 2, 147-172. 10.14198/LVCENTVM1983.2.07

Gutiérrez Lloret, S., et al. (2020). Proyecto «Domus - La Alcudia: vivir en Ilici» La ciudad tardoantigua y altomedieval sale a la luz. En S. Gutiérrez et al. (coord.), *Jornades d'arqueologia de la Comunitat Valenciana, 2016-2017-2018* (pp. 259-268).

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 010

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Monastil	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Elda	Coord. UTM ETRS89 H30	38,4938793	-0,787764
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	45	Ancho	30	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: la reconstrucción interpretativa del arranque de la bóveda de los hornos presenta piezas de métricas 45x30x10 cm, en el perímetro de los mismos, tomando como referencia el pie romano. La geometría de los hornos es variable, desde cuadrangular en el de mayor entidad (horno 1), hasta el perfil circular y menor entidad de los hornos 2 y 3. Se advierte una reconstrucción parcial asimismo de la parrilla.						


**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las transformaciones observadas conforman el mantenimiento, reparación y protección de los restos productivos conservados, pero también la reconstrucción interpretativa y la musealización de algunos de los mismos, con el fin de ofrecer una lectura más evidente de las estructuras.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 010

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	100	
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	30	
Factores topográficos	M.s.n.m.	422	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	100
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>		
Observaciones	Se ha considerado el menor espesor de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, correspondiéndose con el murete de partición de la cámara de combustión.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con falla. Se considera para el análisis sísmico el horno 1, de estructura cuadrangular, dada la mayor sensibilidad geométrica frente al sismo.		

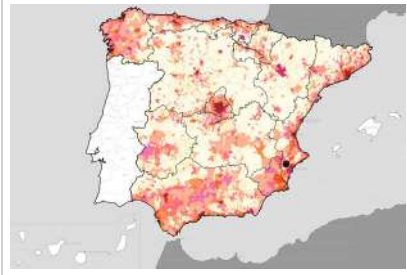


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 010

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> 25/día
	Habitantes del municipio	52.297	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Referencias a la arquitectura de tierra en la cartelería, documentación divulgativa e informativa, aunque empleando terminologías confusas como *tapial* en referencia a la técnica constructiva del amasado. La visita guiada ofrece una descripción detallada de las mismas, identificando el original y la reconstrucción. Plan Director en últimas fases de redacción.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 010

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones Fisuración escasa observada en revestimientos del horno 2, poco presente en reconstrucciones. Buen estado de conservación general debido a la reciente intervención y musealización, culminada en 2021. Desde su descubrimiento en los años 80, siempre han estado protegidos.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2009)



PNOA (2017)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Mantenimiento / consolidación: reparación de parrilla y otras estructuras. Cubierta permanente parcial: cubierta temporal de ladrillo hueco desde los años 80, además de consolidación, hasta 2007, cuando tras las excavaciones se realizó una segunda restauración, siendo la última en 2021. Reconstrucción in situ: del arranque de la cubierta abovedada de hornos 1 y 2.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **010**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,02 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.16 <x < 0.20
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,70 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,02 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,50 <Medio-bajo>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 010

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Sec. de Patrimonio Arqueológico, Museo Arqueológico Municipal, 2009



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Yacimiento Arqueológico El Monastil. Recuperado el 24 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Márquez Villora, J. C. et al. (desconocido). El Monastil: una milenaria ciudad a las afueras de Elda. Excmo. Ayuntamiento de Elda. [http://www.elda.es/doc/patrimonio-historico/FOLLETO\\_MONASTIL.pdf](http://www.elda.es/doc/patrimonio-historico/FOLLETO_MONASTIL.pdf)  
Peidro Blanes, J. (2008). El valle de Elda, de los romanos al final de la antigüedad. En R. Azuar Ruiz (coord.), Elda, arqueología y museo, ciclo Museos municipales en el MARQ: diciembre 2008 - febrero 2009 (pp. 78-95). Fundación MARQ.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 011

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Fonteta	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Guardamar del Segura	Coord. UTM ETRS89 H30	38,1016422	-0,6503345
Provincia	Alicante	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica, defensiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Protohistórico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 32 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 55 Ancho 30 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 36,5 Ancho 28 Alto 9
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Adobes documentados presentan diverso módulo según fase: (1) Fase V (entre 550/525); (2) Fase III (entre 650/600); (3) Fase II (entre 700/650). Otros módulos advertidos son: 43x31x14 cm; 43x33x9 cm. Se registra un posible muro de amasado, sin zócalo, para partición interior (e=35 cm). Elementos domésticos: banco corrido 120x50x45 (perdido); horno. Adobes mejor conservados corresponden con el antemural, de disposición paralela a la muralla y parcialmente sobre cimentación de piedra.			


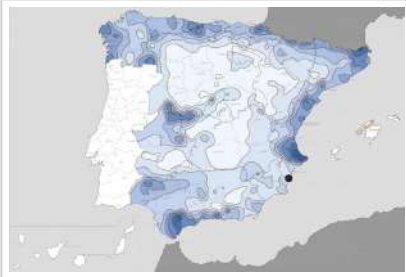
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento se encuentra en la actualidad notablemente transformado, con reconstrucciones que permiten la interpretación y musealización del conjunto, pese a no ofrecer una visión auténtica de la materialidad; y mantenimiento de estructuras re-enterradas para evitar su degradación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 011

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	50	Altura de alzado	20
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	6	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	Métricas correspondientes con estructuras reconstruidas. Se ha considerado para el análisis de riesgo los muros más desfavorables de la reconstrucción del conjunto (con dos hiladas de adobe), al hallar únicamente restos originales en un estado de re-enterrado, protegidos frente a los agentes de degradación relacionados con la precipitación e inundación.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>		
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>		Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano		
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>		Viento	1 - 2 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Medio				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

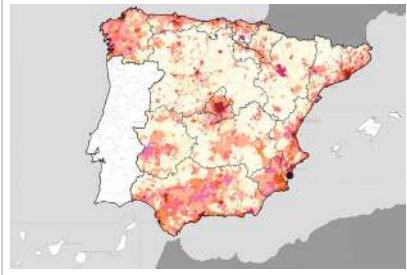
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	= VIII <Muy alta>		Aceleración	≥ 0.20 <Alta>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Yacimiento arqueológico caracterizado por cercanía con falla. Eventos locales de sismo son recogidos en la publicación Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos, con afección notable en Guardamar del Segura.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 011

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado definitivo)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	Sí	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	15.983	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Declarado BIC en 1990. En 2014, para determinar las necesidades del yacimiento, se elabora un Plan Director con colaboración de la Diputación de Alicante, la fundación MARQ y el ayto. de Guardamar del Segura. En 2022, el yacimiento se encuentra prácticamente listo para su apertura al gran público. En viviendas, se especifica alzado de "tierra", sin mencionar la técnica.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Grandes daños derivados de la finalización de trabajos de excavación sin completarse la intervención previa, previstas en el proyecto de González Prats. La ausencia de medidas de socorro adecuadas en numerosas viviendas ha supuesto la pérdida física de diversas estructuras de adobe.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 011

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones: A partir de 2005 y tras excavaciones, yacimiento vulnerable, muy afectado por la erosión de lluvia y dunar. Materialidad original de la gran mayoría de alzados y elementos domésticos se pierde (adobe/amasado), siendo reconstruida. Esta nueva estructura ha sido afectada por sales y humedades. Se desconoce estado de conservación de adobes de antemural re-enterrados.

Evolución histórica



Costas (1989-1991)



PNOA (2005)



PNOA (2017)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva
<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	
<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	
<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado	
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares e incompatibles al original
Observaciones	En 2005, intervenciones provisionales de pintura impermeable, rafias y plásticos protectores, así como chapas de aluminio para la abrasión dunar. Desde 2009, otras intervenciones para paliar el avance de la erosión. El actual proyecto reconstruye y encapsula los adobes de estructuras domésticas, alzados, bancos y horno, con materialidad diferente de mayor resistencia.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **011**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	1	1	1	1
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	5	1
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	1	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	4	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,19 <Medio-bajo>
Intensidad	= VIII <Muy alta>
Aceleración	≥ 0.20 <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,04 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	3,98 <Medio-bajo>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,22 <Bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,42 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 011

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Rouillard, 1996-1999



S. Manzano Fernández, 2022



E. López, 2018-2019



S. Manzano Fernández, 2022



A. González Prats, 1999



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Azuar, R., et al. (1998). El asentamiento orientalizante e ibérico antiguo de "La Rábita", Guardamar del Segura (Alicante). Avance de las excavaciones 1996-1998. *Trabajos de prehistoria*, 55 (2), 111-126. 10.3989/tp.1998.v55.i2.306

González Prats, A. (1999). La Fonteta, 1996-1998. El emporio fenicio de la desembocadura del río Segura. Universidad de Alicante.

Lorrio, A.J., Torres Ortiz, M., y López Rosendo, E. (2018-2019). La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante): Historia de la investigación y nuevas actuaciones (2018-2019). *Baluard*, 8, 69-92.

Rouillard, P., Galledrat, E., y Sala Sellés, F. (2007). L'établissement protohistorique de La Fonteta (fin VIIIe - fin VIe siècle av. J.-C. Casa de Velázquez, 96.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 012

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Rábita Califal	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Guardamar del Segura	Coord. UTM ETRS89 H30	38,1020901	-0,6508145
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Medieval	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 37 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: elementos de tapia en construcción de almacenaje y religiosa. Mediciones actuales: tapia de almacén, sin zócalo, de hasta 62 cm de alto y 37 cm de ancho. En el edificio religioso, alcanza 110-136 cm de alto, 50 cm de ancho y una altura de zócalo de 34 cm. Carecen de cimentación al asentar sobre una antigua duna de arena. Mortero de tierra de tapias empleado para tomado de mamposterías. Elementos domésticos: hogar, banco corrido. Pavimento: tierra apisonada o batida.			


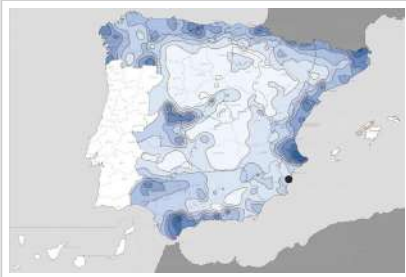
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento se encuentra poco transformado, orientándose estas actuaciones a la conservación la materialidad original, protegiéndola de la precipitación y erosión dunar, así como a la musealización y adecuación del espacio para su visita y comprensión.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 012

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="28"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="37"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="13"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima	
						
	Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>Se ha considerado para el análisis de riesgo el elemento más desfavorable, coincidente con la estructura de almacenaje doméstica, la cual no dispone de zócalo, menor espesor y reducida altura de alzado, ya que no presenta homogeneidad alguna de coronaciones. Este elemento, a diferencia del religioso, se halló afectado además por factores antrópicos.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="17,5 - 20 °C &lt;Alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>		
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Medio"/>				
Observaciones	<p>El yacimiento presenta un sistema de drenaje para reducir la inundación y humedades, además de un sistema de pendientes, lo que podría influir, de forma o no relevante, en períodos de extrema sequía, reduciendo aún más la humedad ambiental, al tratarse de un enclave con riesgo de desertificación alto.</p>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

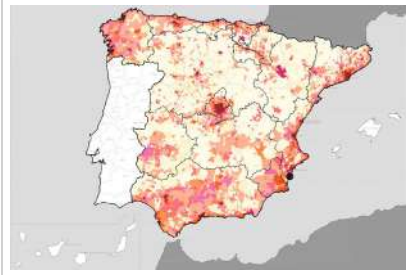
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados					
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VIII &lt;Muy alta&gt;"/>			Aceleración	<input type="text" value="≥ 0.20 &lt;Alta&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)					
Observaciones	<p>Yacimiento caracterizado por cercanía con falla. Eventos locales de sismo son recogidos en la publicación Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos, con afección notable en Guardamar del Segura.</p>					

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 012

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	15.983	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: En 1987 incluido en el Plan Experimental de Parques Arqueológicos Nacionales. Declarado BIC en 1989-90. En 2014 se elabora un Plan Director con colaboración de la Diputación de Alicante, la fundación MARQ y el ayto. de Guardamar del Segura. En 2022, tras su intervención y musealización, el yacimiento se encuentra prácticamente listo para su apertura al gran público.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: La estancia de almacenaje fue empleada como refugio para una persona en los años recientes, derivando en un incremento del deterioro de las estructuras de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

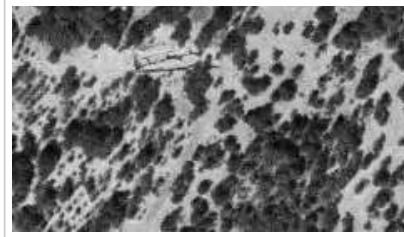
Nº de ficha (extendida) 012

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Los muros de tapia del almacén y, en mayor medida, la estructura religiosa, están afectadas por insectos, presentando oquedades de reducido diámetro por la mayoría de su superficie. Efectos de ataluzado sólo en secciones de muy reducido espesor y altura, con pequeñas trazas en coronaciones del resto. Puntual socavación de base, reparada.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2005)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Conservación preventiva: mediante sistemas de drenaje y pendientes. Mantenimiento: de los elementos de tierra originales en fisuras. Cubrimiento permanente parcial: mediante materiales modernos, protegiéndolos de la precipitación y la abrasión dunar y eólica (transparente u opaca). Consolidación / Trat. químico: de tapias mediante Nano Estel e hidrofugantes.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **012**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	4	2	3	2
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	5	Zócalo o arranque	5
Adobe	-	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	1	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	1	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,17 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	6,58 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Intensidad	= VIII <Muy alta>	Riesgo desertificación	Medio	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	≥ 0.20 <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,26 <Medio>	Vulnerabilidad (precipit.)	4,56 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	400 - 500 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>	Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>	Densidad población	250 - 499 hab/km2
		<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 012

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



R. Gurrea-Nozaleda Carmona, desconocida



R. Azuar Ruiz et al., 1989



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Azuar Ruiz, R., (coord.) et al. (1989). La Rabita Califal de Guardamar del Segura. Diputación provincial de Alicante.  
 Google. (s.f.). Rabita Califal. Recuperado el 25 de septiembre de 2022.  
 Instituto del Patrimonio Cultural de España (20 de octubre de 2022). Archivo.  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Moret, P., Azuar, R., Rouillard, P., Sala Sellés, F., Badie, A., y Gailledrat, E. (1998). El asentamiento orientalizante e ibérico antiguo de "La Rabita", Guardamar del Segura (Alicante). Avance de las excavaciones 1996-1998. Trabajos de prehistoria, 55 (2), 111-126. <https://doi.org/10.3989/tp.1998.v55.i2.306>



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 013

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	El Oral	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	San Fulgencio	Coord. UTM ETRS89 H30	38,1266936	-0,6580882
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	30	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	50	Ancho	40	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Pavimento: aparecido en departamento IIC, medidas variables en torno a 30/40x20/24x10* cm, color grisáceo, arcilla de poco espesor para regularizar apoyo. Elementos domésticos: posible banco de adobe con medidas 50x40 cm, en departamento IIB1. Hogares. Revestimientos: registrado en IIB1, IIB2, IIC y IID con espesores 4-7 cm y enlucido blanquecino de en torno a 0,5 cm. Cal como traba. Fragmentos adobe IIB2 colapsados, castaños, anaranjado verde 40x30 cm. *Medida registrada en umbral.						


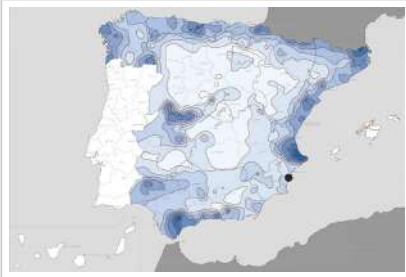
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las transformaciones observadas en el yacimiento se orientan hacia la conservación de los restos arquitectónicos de tierra, re-enterradas tras su excavación y documentación, a la espera de una eventual puesta en valor y musealización de los mismos que permite su difusión.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 013

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="17"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="40"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="44"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="3"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima	
						
	Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello el banco de adobe, aparentemente documentado sin zócalo y con escasa elevación sobre el terreno. Cabe destacar, no obstante, que estos elementos actualmente se encuentran re enterrados, por lo que la acción de inundación se ve mitigada frente a otros casos de estudio.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2·año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="17,5 - 20 °C &lt;Alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="1 a 5 &lt;Baja&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VIII &lt;Muy alta&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≥ 0.20 &lt;Alta&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<p>No se considera una afección sísmica relevante dada la situación de enterramiento. Algunos eventos pasados han sido registrados en el lugar, tal y como se recoge en publicaciones como Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos, pese a que su afección en San Fulgencio fue menor.</p>				

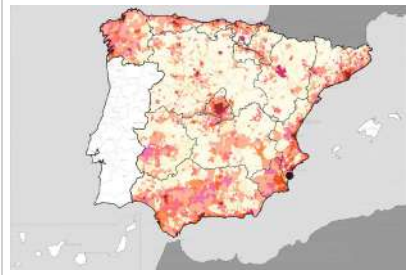
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 013

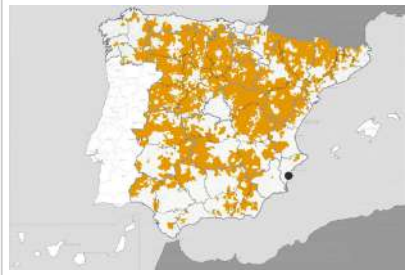
**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	9.597	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Recogido en el PGOU de San Fulgencio. El yacimiento no dispone de un acceso rodado que facilite la visita, pese a la actuación en años recientes con respecto a la vía rodada nacional (N-332) adyacente. Se encuentra a la espera de intervenciones de musealización y puesta en valor. Actualmente con un Plan Director en desarrollo.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Anteriormente propiedad de la cantera, parte del yacimiento no descubierto perdido por este uso industrial al ser cedida al ayuntamiento la superficie exclusivamente excavada en las campañas del momento. Última campaña en torno al año 2003, con relativa regularidad en los 10 años anteriores, derivándose después los trabajos a La Escuela.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 013

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Las estructuras aparentemente expuestas bajo geotextil degradado presentan agrietamiento y erosión superficial, con alguna sección más afectada debido a la exposición a la intemperie. Es posible que periodos de sequía estén afectados de forma similar a como lo hace al terreno adyacente. No se ha podido observar el estado de las estructuras enterradas.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Re-enterrado del conjunto con tierra local previa cubrición mediante geotextil de los elementos de tierra, como pavimentos y elementos domésticos. En algunos elementos, la capa superior de tierra se ha visto reducido permitiendo la degradación de la intemperie sobre estas cubriciones.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **013**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	4	4	3	3
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	4	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	1	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,72 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	5,20 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (social)	3,85 <Medio-alto>
Intensidad	= VIII <Muy alta>	Riesgo desertificación	Bajo	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	≥ 0.20 <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>	Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>	Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,22 <Medio>	Vulnerabilidad (precipit.)	4,61 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	1,62 <Bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	400 - 500 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>	Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>	Densidad población	250 - 499 hab/km2
		Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>	Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 013

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



L. Abad Casal, F. Sala Sellés, 2001



S. Manzano Fernández, 2022



L. Abad Casal, F. Sala Sellés, 1993



S. Manzano Fernández, 2022



L. Abad Casal, F. Sala Sellés, 2001



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Abad Casal, L., y Sala Sellés, F. (1993). El poblado ibérico de El Oral (San Fulgencio, Alicante). Servicio de investigación prehistórica, 90. Diputación Provincial de Valencia.  
 Abad Casal, L., y Sala Sellés, F. (coord.) (2001). Poblamiento Ibérico en el Bajo Segura. El Oral (II) y La Escuela. Real Academia de la Historia: Universidad de Alicante.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Sala Sellés, F. (2022). El poblado de El Oral (San Fulgencio, Alicante) y sus materiales de origen etrusco. En M. Olcina Doménech (ed.), Huellas etruscas en Alicante (pp. 70-77). Fundación Comunitat Valenciana MARQ.  
 Rodríguez de la Torre, F. (1984). Los terremotos alicantinos de 1829. Instituto de Estudios Alicantinos

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 014

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cabezo Redondo	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Villena	Coord. UTM ETRS89 H30	38,6433854	-0,8907975
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 150 Alto 70
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho 50 Alto 70
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho 40 Alto 70
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: tabique de compartimentación del departamento XXV, de espesor variable entre 40-50 cm y 70 cm de altura (2) (3), sin zócalo, aparentemente realizado sin moldes o piezas. Elementos domésticos: vasares de tierra, de 70 cm de altura. Hornos-hogares depto. XIX o XXVII. Banco corrido depto. XXV mampostería trabada con barro, 150 cm anchura máxima (1); o en depto. XXVIII. Pavimento: tierra endurecida por incendio, o e=2-5 cm. Revestimiento: enlucidos de barro, varias capas.			


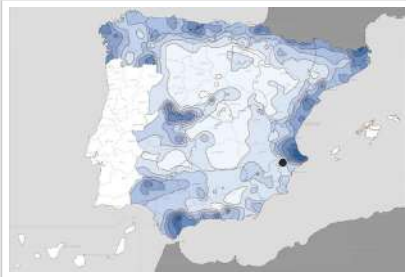
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Los elementos de tierra se hallan poco transformados volumétricamente, habiendo sido objeto de protección mediante encapsulado y, parcialmente, de cubrición mediante cubierta permanente, lo que supone una transformación e impacto especialmente visual. Algunos niveles reconstruidos.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 014

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="70"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="40"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="550"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>	
Observaciones	<p>No presenta cuadrados de excavación, y dispone una volumetría aterrazada, con salida del agua hacia los niveles inferiores del conjunto. Se han considerado para el análisis el elemento de partición del departamento XXV, como alzado de muro bajo cubierta permanente parcial. Otros elementos domésticos encapsulados fuera de esta protección.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.8 - 5.0 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="6 a 10 &lt;Baja&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Medio"/>				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt; x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Palozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<p>Se observan elementos de geometría variable, desde redondeada hasta más rectangular, así como aislados, considerando estos últimos para el análisis por su mayor esbeltez y fragilidad con respecto a los movimientos habitualmente derivados de acciones sísmicas.</p>			

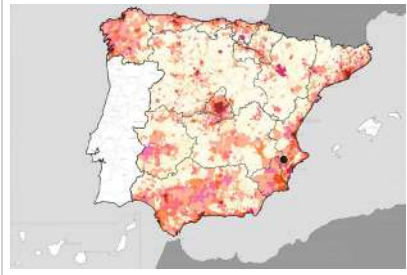


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 014

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	34.025	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Declarado BIC en 1968 e incoado en 2020 para declararlo bien de interés cultural con la categoría de zona arqueológica segregándolo del conjunto histórico-artístico declarado del casco urbano, con el que no guarda ninguna relación.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones

El cerro funcionó como cantera, inactiva actualmente, pudiendo suponer la pérdida parcial de algunas estructuras históricas, si bien no se conoce con precisión la destrucción de elementos de arquitectura de tierra en aquellas estancias afectadas por las actividades.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 014

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones Se observan manchas de humedad en base como por acumulación por precipitación, así como eflorescencias en elementos de tierra. Degradación generalizada de los encapsulados, con pérdida de capas de sacrificio y fisuración, tanto en estructuras bajo cubierta permanente como expuestas a la intemperie (probable exceso de cemento en composición de encapsulados).

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2012)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	
<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	
<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado	
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	Encapsulado: capas de sacrificio en elementos de tierra, probablemente con exceso de cemento debido a la pérdida de revestimientos y exceso de sales. Cubierta permanente parcial: en departamento XXV, correspondiente con los elementos más interesantes de tierra (banco, vasares, otras estructuras domésticas).

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **014**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	4	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	5	2	5	2
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	5	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,49 <Medio>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,99 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,32 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,47 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 014

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M.S. Hernández Pérez, G. García Atiénzar, V. Barciela González, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



M.S. Hernández Pérez, G. García Atiénzar, V. Barciela González, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Hernández Pérez, M. S., García Atiénzar, G., y Barciela González, V. (2016). Cabezo Redondo (Villena, Alicante). Universidad de Alicante.  
 Hernández Pérez, M. S., García Atiénzar, G., Barciela González, V., Lillo Bernabeu, M., y Martorell Briz, X. (2010). Cabezo Redondo (Villena). En A. Guardiola Martínez, y F. E. Tendero Fernández (eds.), *Intervenciones arqueológicas en la provincia de Alicante*. 2010 (pp. 1-12). Fundación MARQ. [http://www.marqalicante.com/contenido/int\\_arqueologicas/doc\\_91.pdf](http://www.marqalicante.com/contenido/int_arqueologicas/doc_91.pdf)  
 Mataix Albiñana, J. J. (2018). Los materiales constructivos: piedra, barro, yeso y maderas. En M. S. Hernández Pérez, G. García Atiénzar, y V. Barciela González (eds.), *Cabezo Redondo (Villena, Alicante)* (pp. 38). Universidad de Alicante. <https://web.ua.es/ar/cabezoredondo/los-materiales-constructivos-piedra-barro-yeso-y-maderas.html#>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 015

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Los Millares	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Santa Fe de Mondújar	Coord. UTM ETRS89 H30	36,9658192	-2,5265677
Provincia	Almería	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Edad de Cobre, Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...											
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)		<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)		<input type="checkbox"/> Intervención (1)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)		<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)		<input type="checkbox"/> Intervención (2)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)		<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)		<input type="checkbox"/> Intervención (3)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera											
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentan construcciones de geometría redondeada con zócalos de mampostería y muros de estructura mixta de tierra y madera. Cubiertas probablemente cónicas de ramaje revestido con mortero de tierra. Elementos domésticos: hogares delimitados por anillos de barro amasado, decantado y endurecido por la acción del fuego. Elementos de producción: taller metalúrgico con horno caracterizado por anillo de barro perimetral, actualmente reconstruido (d=120 cm).</p>											

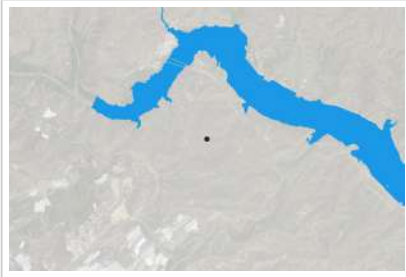
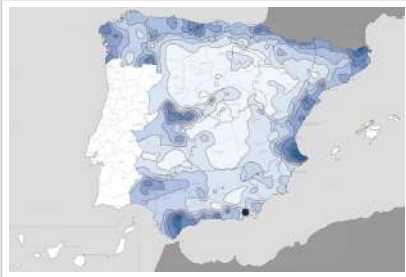
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones del yacimiento se orientan a la interpretación del conjunto, rehaciendo elementos como el horno del taller metalúrgico, hornos con bóveda o viviendas completas y sectores de murallas con el fin de complementar la musealización mediante modelos a escala 1:1 de la arquitectura de tierra histórica.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 015

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	90	Altura de alzado	110
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	50
Factores topográficos	M.s.n.m.	267	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de inundación (T=500)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de torrencialidad</p> </div> </div>						
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales. Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente a la cabaña reconstruida 3, al no ser consultables in situ restos originales de tierra.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>	
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Bwh (desierto cálido)	Región fitoclimática	III - Sahariano	
	Frec. de incendios	1 a 5 <Baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Muy alto			
Observaciones	Sin observaciones.				

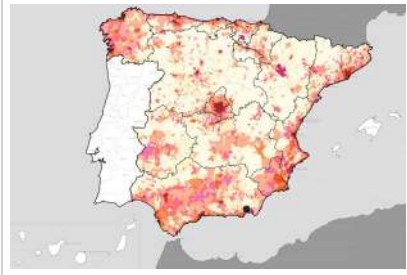

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Coincidente con falla y alineación magnética. La geometría redondeada y de poca potencia del horno lo convierte en un elemento con una buena respuesta arquitectónica frente a un eventual sismo, si bien las viviendas (también circulares) aumentan la esbeltez de las estructuras murarias.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 015

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	476	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>La cartelería ofrece información sobre las técnicas constructivas de tierra, tanto in situ como en el centro de interpretación instalado en el acceso del yacimiento. En este último se disponen, además, de fotografías del estado original de los hornos, donde se puede apreciar las características de este tipo de material y técnica.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Sin observaciones.</p>			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

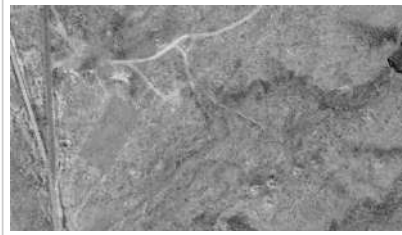
Nº de ficha (extendida) 015

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones: Suciedad localizada en coronaciones de muros de tierra mixtos, en la zona interpretativa reconstruida. Aparentes manchas de humedad, especialmente en el alzado interior de algunas cabañas reconstruidas. Fisuración generalizada en la reconstrucción del horno de la casa metalúrgica, con pérdida de sección muy localizada, especialmente en la base.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2006)



PNOA (2008)



Google Earth (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: de elementos como el horno del taller metalúrgico, rehaciendo el anillo de barro con materiales contemporáneos de mayor resistencia y menor mantenimiento. Reconstrucción ex situ: zona de interpretación de cabañas y talleres en sector suroeste, con edificaciones completas y recreaciones de la técnica tradicional.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **015**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	4	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	1	2	4	2
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,95 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.16 <x < 0.20
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,98 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

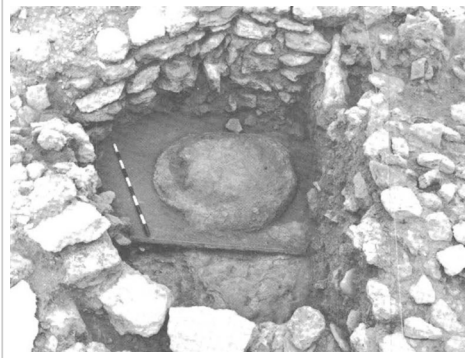
Vulnerabilidad (desert.)	6,02 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,95 <Medio-bajo>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	10 - 19 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	10 - 19 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 015

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Arribas et al., 1981



A. Moreno, F. Contreras, 2016 (1983)



Centro de interpretación yacimiento de Los Millares, 2022 (1981-1983)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Arribas Palau, A., Molina González, F., Sáez Pérez, L., de la Torre Peña, F., Aguayo de Hoyos, P., Nájera Colino, T. (1981). Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campaña de 1981. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada, 6, 91-121. <https://doi.org/10.30827/cpag.v6i0.1182>  
 Arribas, A. et al. (1987). Informe preliminar de los resultados obtenidos durante la VI Campaña de excavaciones en el poblado de los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Anuario arqueológico de Andalucía (Actividades Sistemáticas), 2, 245-262. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1985\\_ACTIVIDADES\\_SISTEMATICAS\\_web.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1985_ACTIVIDADES_SISTEMATICAS_web.pdf)  
 Centro de interpretación yacimiento de Los Millares (2022). Cartelería informativa. Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 016

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Mata	Comunidad autónoma	Extremadura	
Municipio	Campanario	Coord. UTM ETRS89 H30	38,8701427	-5,6783227
Provincia	Badajoz	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Tartésico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	38	Ancho	19	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	50	Ancho	25	Alto	12
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	20	Alto	10
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado / base de muro: hechos de adobe modular, estabilizado con piedra y vegetación, y enlucidos de barro y caolín/almagra. Zócalos de piedra local, y alturas conservadas muy variables, con hasta 3 metros de alto de paramento (1) - tabique (2). Reconstrucción fiel al original en estancias exteriores. Elementos domésticos: destaca el lagar conservado, pero se observan bases de molino/horno/hogar/mesa enterrados en cajones de tierra. Pavimento: de tierra compactada, arcilla roja.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Se advierten todo tipo de transformaciones en el yacimiento, destacando la reparación, mantenimiento y protección que permite visitar los restos originales de gran entidad; además de las reconstrucciones interpretativas y la musealización del conjunto, que añade una serie de alzados de estancias no originales. La mayoría de los elementos domésticos interiores están enterrados.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 016

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	32	Altura de alzado	90
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	359	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Se ha considerado el menor espesor de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, correspondiéndose con el muro de partición norte, emplazamiento afectado por la acumulación de agua debido a la acción del viento. Otros sectores afectados por inundación por precipitación, en el sur del conjunto.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(4) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Medio			
Observaciones	<p>Se inserta en una zona afectada por la sequía de forma habitual.</p>				

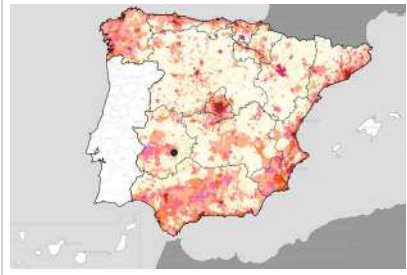

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input checked="" type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Sin observaciones.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 016

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	4.787	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>Primeras fases de excavación propiedad del yacimiento dividida entre Campanar y La Coronada, que cedería su parte finalmente. En 2019 se cataloga como Bien de Interés Cultural tras una etapa donde el yacimiento ha sido bastante desconocido. Cartelería informativa describe las técnicas de tierra, muchas veces con métricas de los elementos.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Si bien las primeras excavaciones, dada la escasa formación en materia y técnica de la arquitectura de tierra, probablemente se parecieran más a un expolio que a una misión arqueológica, no se ha constatado la pérdida real de las mismas por esta mala praxis.</p>			

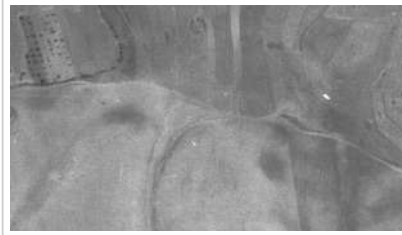
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 016

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			
Observaciones	En origen, los habitantes quemaron y enterraron la casa, modus operandi similar a Cancho Roano. Excavado en los años 30 por mano de obra no especializada, es abandonado durante la Guerra Civil. En la década de los 70 pequeñas incursiones, hasta el año 1999 cuando se retoma el yacimiento, acabando la excavación en 2004, no abriéndose al público hasta 2007.			

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2013)



PNOA (2016)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Re-enterrado: de elementos domésticos, en cajones, con geotextil y tierra local. Mantenimiento / restauración: reconstitución volumétrica de muros de adobe y sellado de grietas. Reconstrucción in situ: adobes de mayor resistencia por material moderno en construcciones perimetrales. Cubierta permanente total: cubierta principal en 2003 tras excavar; añadido noroeste en 2013.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **016**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	5
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	3	Insectos	5
Vegetación arbustiva	3		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,93 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	6,53 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	7,37 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (precipit.)	6,19 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 016

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Gallardo Delgado, A. B. (2022). Comunicación personal.  
 Rodríguez Díaz, A. (ed.) (2004). El edificio protohistórico de La Mata (Campanario, Badajoz) y su estudio territorial. Universidad de Extremadura. [https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/13532/1/84-95635-03-8\\_1.pdf](https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/13532/1/84-95635-03-8_1.pdf)  
 Rodríguez Díaz, A., Ortiz Romero, P., y Pavón Soldevila, I. (2000). El complejo arqueológico de La Mata (Campanario, Badajoz) en el contexto socioeconómico del post-orientalizante extremeño. *Saguntum, Extra3*, 101-107. <http://hdl.handle.net/10662/12599>  
 Rodríguez Díaz, A., Pavón Soldevila, I., Duque Espino, D. M., y Ponce de León Iglesias, M. (2014). Molinos y molienda en el mundo tartésico: el Guadiana y Tajo Medios. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 24, 189-214. <https://raco.cat/index.php/RAP/article/view/288715>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 017

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Casas del Turuñuelo	Comunidad autónoma	Extremadura
Municipio	Guareña	Coord. UTM ETRS89 H30	38,9492588 -6,0649724
Provincia	Badajoz	Titularidad	Privada
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	Tartésico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	20	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	55	Ancho	40	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: alzados de anchura variable, entre ellas superior a 2 metros, suplementados en patio con contrafuertes de adobe. Se hallan ladrillos de derrumbe más cocidos, deshidratados y con menor peso, que podrían proceder de una falsa bóveda. Elementos domésticos: bancos corridos preparado de arcilla enlucido, graderío. Enlucidos y revestimientos: encalado simple, con pintura, o relieves de relleno arcilloso encalado. Dinteles de puerta mediante losas de adobe (soga, tizón).						

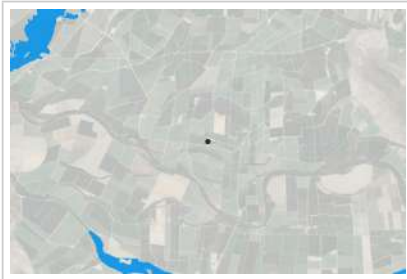
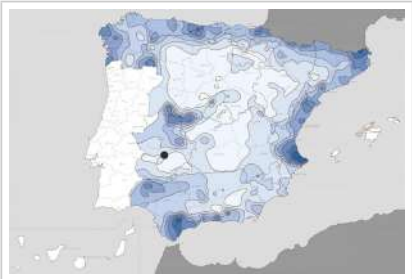
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Yacimiento en excavación, dotado de medidas de socorro de protección y mantenimiento adecuadas para su conservación entre campañas. En vías de musealización.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 017

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	115	Altura de alzado	30-400
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	200-400	Espesor de alzado	200-400
Factores topográficos	M.s.n.m.	233	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input checked="" type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido					
	<input type="checkbox"/> Construcción elevada <input checked="" type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	420
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)		Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Visita tras efectos de la DANA en Extremadura el 21/09/22, sin daños reseñables ni acceso del agua al interior. En lluvias de primavera, sin cubierta temporal, desagüe original del patio evacuaba con efectividad las aguas de precipitación de este espacio (cuadrado de excavación).					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV (III) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Bajo			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro...			
	<input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	≤ 0.04 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal)			
	<input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Localización en alineación magnética.			

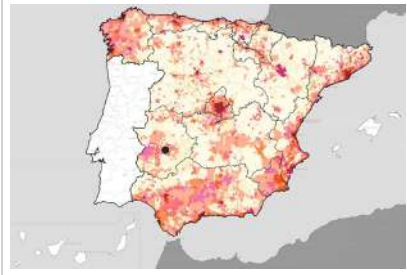
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 017


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	6.812	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Los riesgos sociales asociados al yacimiento conciernen a la gestión, protección y búsqueda de fondos para su musealización. No es visitable ni accesible al público general. En vías de adquisición de parcelas adyacentes. Declaración BIC en el año 2020 con categoría de Zona Arqueológica.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Actualmente posible afección por actividad agrícola adyacente, pese a que las estructuras no presentan humedades aparentes en su sección.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 017

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input checked="" type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones: Estructuras presentan daños localizados por filtración de agua en zona central (agujeros de tornillo en cubierta) y extremos (conexión cubierta con terreno natural), que ocasionalmente derivan en surcos de escorrentía. Se observan pérdidas de sección puntuales. Algunas grietas de pequeña entidad. Desplome de muro estabilizado con contrafuertes de adobe. Planta 1 hundida.

Evolución histórica



PNOA (2009)



PNOA (2013)



PNOA (2016)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Cubierta temporal: el yacimiento presenta una cubierta estanca temporal de poliéster traslúcido y opaco, que previene la entrada de agua de precipitación al interior y a las estructuras, así como permite la ventilación interior mediante chimeneas metálicas. En vías de consolidación y musealización.			

**BLOQUE 4 Evaluación de riesgos**

Nº de ficha (extendida) **017**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	3	3	-	3
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	4	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	5	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,07 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,10 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (desert.)	6,89 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (precipit.)	4,95 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Bajo

Vulnerabilidad (social)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,04 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 017

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Celestino Pérez, S., Rodríguez González, E., y Lapuente Martín, C. (2016). La arquitectura en adobe en Tarteso: el Turuñuelo de Guareña (Badajoz), un ejemplo excepcional para el conocimiento de las técnicas constructivas. En F. Jové et al. (coord.), XII CIATTI 2015. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra Cuenca de Campos (pp. 41-50). Universidad de Valladolid.

Celestino Pérez, S., y Rodríguez González, E. (2019). Un espacio para el sacrificio: el patio del yacimiento tartésico de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). *Complutum*, 30(2), 343-366. <https://doi.org/10.5209/cmpl.66337>

Rodríguez González, E., y Celestino Pérez, S. (2017). Las estancias de los dioses: la habitación 100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). *CuPAUAM*, 43, 179-194. <https://doi.org/10.15366/cupauam2017.43.006>

Celestino Pérez, S. (2022). Comunicación personal.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 018

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Casa del Mitreo	Comunidad autónoma	Extremadura	
Municipio	Mérida	Coord. UTM ETRS89 H30	38,9113925	-6,3411686
Provincia	Badajoz	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: el conjunto presenta zócalos de mampostería, con algunas esquinas reforzadas mediante sillería, y pequeños restos irregulares del alzado de tierra de adobes. Con espesores de zócalo en torno a los 40-60 cm, los alzados conservados colmatan aproximadamente la mitad del mismo, alineados a una de las caras del muro, y disponiendo entre 4 y 8 hiladas de adobe de métricas indefinidas y geometría irregular por degradación de las coronaciones.</p>						


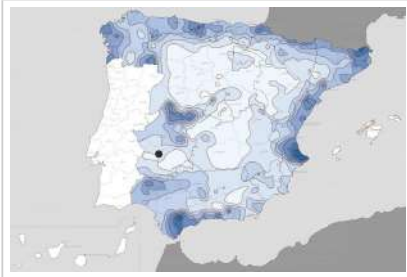
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones en tanto a arquitectura de tierra realizadas se enfocan en el mantenimiento, protección y musealización de las mismas, a diferencia del resto del yacimiento que presenta un elevado grado de reconstrucción general.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 018

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	90	Altura de alzado	30
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	60	Espesor de alzado	38
Factores topográficos	M.s.n.m.	230	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	120
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...				Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Se ha considerado el menor espesor y altura de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, correspondiéndose con el muro de localización noroeste del conjunto. Visitado tras lluvias, se advierten manchas y saturación de muros en el extremo norte de la casa romana.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2800 - 3000 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV (III) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Bajo			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

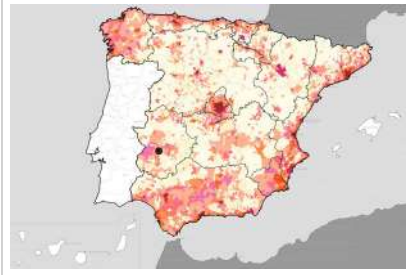


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **018**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	59.324	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería informativa centra su atención en pavimentos y pinturas, así como al uso de la piedra o el ladrillo cocido, pero sí alude puntualmente a la construcción con tierra, mencionando el adobe como técnica constructiva de los alzados, concretamente en las paredes perimetrales del patio. Declarado BIC en 1990, y Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1993.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Documentado como solar agrícola hasta mediados del siglo XX, se desconoce el alcance real del trabajo de las tierras en la conservación de alzados de tierra in situ. La planimetría recogida en el PGOU, ficha de La Casa del Mitreo, no recoge parte de las estructuras documentadas de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 018

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Manchas de humedad en zona vulnerable a las lluvias (norte), que podrían resultar temporalmente por la saturación del muro, ya que se realizó la visita tras las mismas. No obstante, evidencia que el alcance de la cubierta puede no ser suficiente en condiciones de fuerte viento para aislar completamente a los elementos. Surcos de escorrentía puntuales.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



PNOA (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	Cubierta permanente total: el yacimiento presenta una estructura de cubrición para la gran mayoría de estructuras excavadas de la vivienda, a excepción de las termas, protegiendo casi es su totalidad las estructuras de arquitectura de tierra. Cubrición textil: puntualmente y en estructuras al noreste, se dispone de una cubrición parcial de láminas de protección textil.

**BLOQUE 4 Evaluación de riesgos**

Nº de ficha (extendida) **018**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	4	Hielo y deshielo	1
Desplomes	1	Saturación de muro	5
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,93 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,50 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,53 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,43 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	50 - 74 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,24 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	50 - 74 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 018

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Álvarez Martínez, J. M. (1992). Mitreo, Casa del. Gran Enciclopedia Extremeña, VII, 92-93.  
Barrero Cuadrado, A. J. et al. (2011). Domus del Mitreo. <https://sites.google.com/site/domusdelmitreo/home/profesores/domus-del-mitreo>  
Casillas Moreno, I. (1998). Los jardines de Augusta Emerita: Un proyecto de futuro. Mérida. Excavaciones arqueológicas 1996. Memoria, 2, 303-238. [https://biblioteca.consorcioemerita.org/pdf/372313\\_Casillas%20I.%20Jardines.%20Memoria%201996%20n%C2%BA%202.pdf](https://biblioteca.consorcioemerita.org/pdf/372313_Casillas%20I.%20Jardines.%20Memoria%201996%20n%C2%BA%202.pdf)  
Gijón Gabriel, E. (1994). Informe preliminar sobre las excavaciones practicadas en la Casa del Mitreo durante los meses de julio a octubre de 1994. Excmo. Ayuntamiento de Mérida.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 019

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cancho Roano	Comunidad autónoma	Extremadura	
Municipio	Zalamea de la Serena	Coord. UTM ETRS89 H30	38,7016982	-5,686776
Provincia	Badajoz	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Tartésico-turdetano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 48 Ancho 35 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 37 Ancho 29 Alto 6
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 48 Ancho 35 Alto 9
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: la medición actual se corresponde con la de excavación (3), evidenciando la escasa degradación y pérdida de la estructura superpuesta final A. Zócalo de piedras trabadas con barro, enlucido blanco a base de caolín, revestimientos rojos. Irregulares, realizados con arcillas rojas y materia orgánica para facilitar su ligazón. Aparejo a fizon habitual. Estructuras de culto enlucidas con caolín. Adobes de estructura primigenia verdosos, pardos, de textura plástica y menor módulo (2).			



**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento presenta una reconstrucción parcial del área sureste del conjunto, con el fin de restaurar su lectura; así como una musealización y protección completa, incluyendo cubiertas permanentes de alto impacto o centro de interpretación, orientadas al mantenimiento de los restos.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 019

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	105	Altura de alzado	53-215
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	53	Espesor de alzado	53
Factores topográficos	M.s.n.m.	411	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	30 mm <Baja>	
Observaciones	De acuerdo con el tiempo estimado de funcionamiento del edificio, no se prevé un conocimiento oral de inundaciones con período de retorno T=500 a la hora de situar la estructura respecto al arroyo. El gran zócalo de piedra eleva la construcción ofreciendo separación del terreno además de monumentalidad.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(4) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Bajo			
Observaciones	Estratos de tierra adyacente correspondiente con el barranco perimetral afectadas por cuarteado del terreno, por fuertes lluvias en estación estival.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

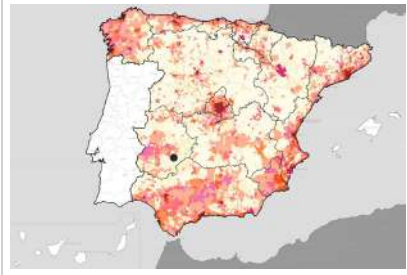
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	≤ 0.04 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input checked="" type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 019

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	3.473	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

La difusión en el centro de interpretación aborda temas característicos del presente estudio, como la construcción con barro o el problema de la lluvia tras las primeras fases de excavación, empleando fotografías históricas, planos, cronologías o maquetas constructivas.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input checked="" type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones

El yacimiento fue originalmente destruido en su sector sureste por actividad agrícola derivada del arado y trabajo de las tierras. El límite de destrucción queda definido por la división de parcelas dedicadas a la agricultura. El recorrido presenta zonas de paso puntuales que pueden invadir y facilitar el pisado de elementos murarios en su coronación.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 019

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Otro...			
Observaciones	En origen, pobladores enterraron y quemaron la casa. Las estructuras presentan degradaciones superficiales de origen eólico en coronación, así como perforaciones de insectos, principalmente avispas terreras y escarabajos. Además, la presencia de aves en la estructura tridimensional resulta en la deposición abundante de heces. Grietas puntuales en sector reconstruido.			

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2007)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: sector noreste de la construcción perdida por motivos antrópicos se reconstruye empleando el mismo módulo, altura y material similar. Restos originales son conservados y reparados con mortero en base, coronación y grietas. La cubierta metálica de grandes luces se extiende a lo largo de todos los restos. Primera cubierta durante el año 1986.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **019**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	3	3	-	3
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	5	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	3
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,66 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	6,08 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (desert.)	7,11 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (precipit.)	5,31 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	30 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,44 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 019

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Celestino Pérez, S. (2001). Los santuarios de Cancho Roano. Del indigenismo al orientalismo arquitectónico. En D. Ruiz Mata, S. Celestino Pérez (eds.), *Arquitectura Oriental y Orientalizante en la Península Ibérica* (pp. 17-56). CSIC. Instituto de Historia.

Celestino Pérez, S., y Rodríguez González, E. (2019). El santuario de Cancho Roano C: un espacio consagrado a Baal y Astarté, *Ophiussa*, 3, 27-44. <http://hdl.handle.net/10261/213943>

Hernández Alfranca, F., del Pozo González, M. V., y Anta Fernández, I. (2000). Análisis de los sistemas constructivos del Palacio-Santuario de Cancho Roano. En A. Graciani García (ed.), *Actas Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción* (pp. 501-506). Instituto Juan Herrera.

Rodríguez González, E. (2022). Comunicación personal.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 020

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Domus Avinyó	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Barcelona	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3811727	2,1768018
Provincia	Barcelona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 28 Ancho - Alto 8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 20 Ancho 12 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho 25 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Estructuras de diversos periodos, específicamente finales del siglo I / Medios siglo II (muro maestro UE 20001), con zócalo de piedra y caracterizado como <i>tapial</i> (posible sinonimia abusiva en referencia al amasado), con espesor de 45-60 cm y altura variable 50-200 cm; y siglo III (partición interna UE 20003), en la misma situación y también descrito como tabique de arcilla, con un espesor de 25 cm (3) y una altura variable en torno a los 28 cm sobre zócalo de 1-2 hiladas de piedra.			


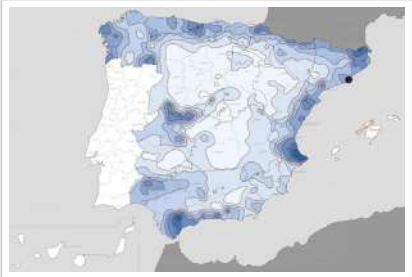
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	La yacimiento presenta escasas transformaciones desde el punto de vista material, garantizando su mantenimiento y reparación, si bien el carácter urbano ha significado la protección y musealización en el interior de un edificio, con los posibles agravios de lectura del lugar que ello puede significar.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 020

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	5	Altura de alzado	40
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	28
Factores topográficos	M.s.n.m.	6	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	80 mm <Alta>	
Observaciones	Se ha considerado el menor espesor y altura de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación. Dado que se encuentra en un entorno urbano cubierto, serán de mayor interés los factores relativos a la hipotética humedad capilar sobre el mismo.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2200 - 2400 horas <Media>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Zona no contemplada			
Observaciones	Dado su carácter urbano e inserto en el tejido construido de la ciudad, no son de afección directa los agentes relativos a riesgos naturales de cambio climático o viento.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

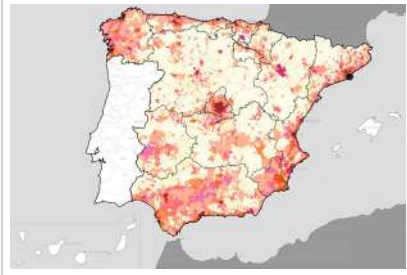
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 < x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	Sin observaciones.				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 020

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.636.193	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El yacimiento forma parte de las instalaciones del Museo de Historia de Barcelona (MUHBA), musealizado, accesible y con difusión de la técnica. No obstante, la apertura al público durante el período de desarrollo del presente trabajo se dispone muy limitada, con escasas oportunidades mensuales.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sinonimia abusiva: si bien determinadas publicaciones hacen referencia al *tapial* como terminología para las estructuras de tierra, otras emplean la nomenclatura de *tapia* para ello, pudiendo concretar la técnica constructiva con mayor precisión. Algunas estructuras, debido al estado avanzado de degradación, no se han podido precisar de igual manera por su carácter homogéneo.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 020

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	La protección frente a los agentes de degradación garantiza un buen estado de conservación de las estructuras, sin evidencias notorias de la presencia de humedad capilar en los restos. El muro maestro dispone de agrietamientos de mayor entidad, la actividad de los cuales no se ha podido confirmar.	

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2012)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Trat. químico: consolidado mediante copolímero de metil metacrilato y butil acrilato como fijativo y con el fin de evitar la proliferación de hongos y otras agresiones. Edificio contenedor: el carácter urbano resulta en una protección a través de edificio contenedor.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **020**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	2	2	2	2
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	3	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombbrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	5	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombbrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombbrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombbrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,60 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,54 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,60 <Medio>
Riesgo desertificación	Zona no
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,79 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 020

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



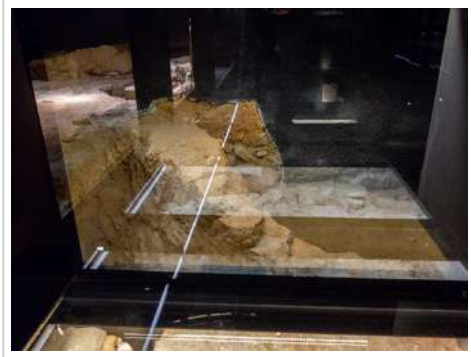
S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Huertas Arroyo, J., Peña Cervantes, Y., y Miro Alaix, C. (2017). La panadería de la calle Avinyó y el artesanado tardorromano en la ciudad de Barcino (Barcelona). SPAL, 26, 237-258. <https://doi.org/10.12795/spal.2017126.10>

Vilardell i Fernández, A. (2009). Les restes romanes del carrer Avinyó dins l'urbanisme de Barcino. Ex novo: revista d'història i humanitats, V, 59-79. <https://raco.cat/index.php/EXNovo/article/view/14478>

Vilardell i Fernández, A. (2006). Memòria conjunta de la intervenció arqueològica del carrer Avinyó, Núm 15 i del Carrer Pou Dolç, Núm 4 de Barcelona (Barcelonès). Servei d'Arqueologia de Barcelona.

VVAA. (2014). La Domus d'Avinyó. El luxe d'una casa de Barcino. MUHBA Documents 13. <https://www.barcelona.cat/museuhistoria/sites/default/files/domusavinyo.pdf>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 021

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Ca L'Arnau y Can Rodón	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Cabrera de Mar	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5268835 2,3916697
Provincia	Barcelona	Titularidad	Pública
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	42,5	Ancho	29	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzados de muro: no reconocidos visualmente. Elementos de producción: el horno de ánforas presenta una parrilla (3,7x3,8 m) casi completa de tierra cocida, con superficie útil de 14,5 m2. La estructura de sustentación de la parrilla dispone de dos conjuntos de seis arcadas sobre muro central de 60 cm de espesor, en tierra y fragmentos de ánfora, con aspecto tubular. Paredes y suelo también se ejecutan con este sistema constructivo. Elementos domésticos: umbrales, hogar cuadrado.						


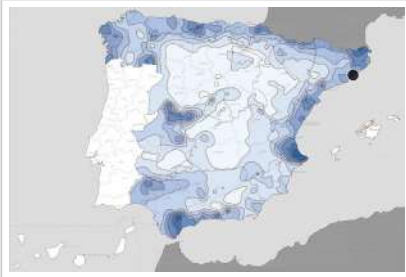
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones observadas en los elementos productivos se orientan hacia la protección física de los mismos, complementada con las labores de musealización para una lectura completa de las estructuras. No se ha podido verificar las transformaciones para el resto de arquitecturas de tierra.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 021

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	100 < x < 200
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	< 50
Factores topográficos	M.s.n.m.	92	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	70 mm <Media>	
Observaciones	<p>Se ha considerado para el análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación la situación más desfavorable, correspondiente con estructuras expuestas, siendo la parilla y estructuras del horno septentrional. No obstante, su cubrición frente a la precipitación reduce y aminora esta afección en grado notable.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2000 - 2200 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 < x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

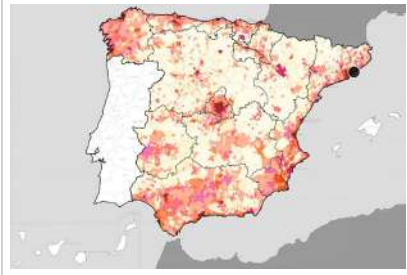
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 021


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	4.787	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Los paneles de difusión no aluden a la materialidad de la parrilla y sus estructuras (tierra) de forma descriptiva, pero sí aportan documentación gráfica de la misma y la identifican con un código de colores sin leyenda. La interpretación no es directa o evidente para el público amplio.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes
		<input checked="" type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
		<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Actividad agrícola: anteriormente extensión de cultivo aterrazada de aspecto rural. Factores de excavación: medidas de socorro iniciales con protección de geotextil. Segunda intervención: problemas de erosión aconsejaron la instalación de cubierta parcial permanente.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 021

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones: Si bien el horno de ánforas presenta un colapso parcial debido a las arcadas de sustentación de la parrilla, esta no ha avanzado en el tiempo debido a la cubrición permanente de la estructura, disponiendo erosiones más superficiales y la fisuración habitual en este tipo de arquitecturas.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2006)



PNOA (2015)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Cubierta permanente parcial: sobre el horno de ánforas, se ejecutó en la segunda fase de intervención, que permitió el vaciado del conjunto. Otras estructuras no productivas: sin protección observada, se desconoce el estado de conservación actual de las mismas. Consolidación: de soleras de horno 1 y 2, mediante mortero fluido y fijación del contorno (biselado).

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **021**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	3
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,66 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,27 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	5,92 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,88 <Medio-bajo>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	70 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,29 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,80 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 021

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Martín, 1998-2007



A. Martín, 1998-2007



A. Martín, 1998-2007



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ajuntament de Cabrera de Mar (7 de septiembre de 2022). Ca l'Arnau. <http://www.cabrerademar.cat/el-municipi/patrimoni-arqueologic/ca-l-arnau>  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Martín, A. (2002). El conjunt arqueològic de Ca l'Arnau (Cabrera de Mar, Maresme). Un assentament romano-republicà. *Tribuna d'arqueologia* 1998-1999, 211-218. <http://hdl.handle.net/10687/91558>  
Martín i Menéndez, A. (2004). Memòria de la intervenció arqueològica a Ca l'Arnau i Can Mateu. *Memòries d'Intervenció Arqueològica*, 1. <http://hdl.handle.net/10687/23926>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 022

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Turó d'en Roina / Can Taco	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Montmeló / Montornès del Vallès	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5500800	2,2577493
Provincia	Barcelona	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 47   Ancho 25   Alto 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 45   Ancho 25   Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo -   Ancho -   Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: A partir de 2003, se hallaron en dos puntos del yacimiento paramentos de adobes caídos, presumiblemente sobre los zócalos de 1,50 m de altura. A destacar partición conservada aparentemente de adobe o tapia con espesor variable entre 35-40 cm, zócalo de mampostería de 13 cm y alzado con altura entre 8-75 cm. Pavimento: en el ámbito 5, probablemente almacén, se conserva pavimento de tierra batida. Se identifican asimismo diferentes niveles de circulación de tierra apisonada.			


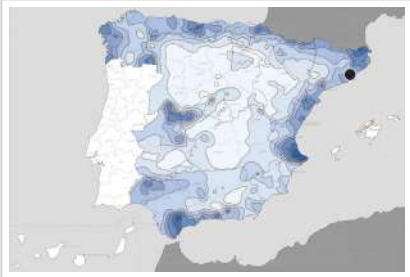
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El elemento se halla sin notables transformaciones en el material físico, advirtiéndose reparaciones muy puntuales en coronación; pero sí ha sido protegido con coberturas tanto de gran como pequeño impacto, de forma parcial sobre el muro, suponiendo una transformación más visual.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **022**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	13	Altura de alzado	75
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	40
Factores topográficos	M.s.n.m.	115	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	Localización elevada, pendiente acusada para su acceso desde uno de los mismos. El elemento presenta variabilidad de altura sobre la cota del terreno de grava (desde 75 cm en su punto álgido hasta 8-10 cm en el menor, pudiéndose considerar la más reducida para riesgo de inundación y la mayor para riesgo sísmico.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2000 - 2200 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Cfa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

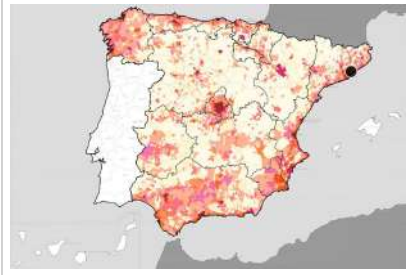


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **022**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 16.263	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

El acceso al yacimiento se encuentra limitado al público y dispone de videocámaras de vigilancia. Si bien los paneles hacen referencia a los elementos de tierra, no es evidente su clasificación: el muro de tapia que se referencia como partición del Ámbito 5 parece corresponderse con un muro de adobe según la revisión macrovisual de algunas fotografías.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Su ubicación montañosa no supuso la explotación agrícola de la zona, pero sí su cercanía al polígono industrial. Las primeras publicaciones señalan presencia de tapia o adobe, mientras que las memorias de intervención finales precisan la tapia.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 022

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	El muro de partición ha sufrido ataluzado de su geometría debido a los años sin protección adecuada, reduciendo la lectura de aristas, pero manteniendo notable entidad. Los pavimentos no han sido revisados debido a su finalización en grava tras el proyecto de musealización.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2008)



PNOA (2009)



PNOA (2012)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Cubrición textil: sobre el elemento, sustentada mediante una subestructura de barras corrugadas de acero. Cubierta permanente parcial: cobertura principal, ejecutada sobre la estancia, resuelta en acero y ladrillo cerámico, con evacuación y redirección de aguas de lluvia. Consolidación: de revestimiento en 2004.

**BLOQUE 4 Evaluación de riesgos**

Nº de ficha (extendida) **022**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	3
Adobe	2	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	5
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	1
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	1
Drenaje	1	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	1	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,99 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,38 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,09 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,38 <Medio-bajo>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 022

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



E. Rodrigo, A. Gutiérrez, A. Álvarez, et al., 2003-2007



E. Rodrigo y M. Mercado, 2004



Desconocido, 2010



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Chorén i Tosar, J., Mercado i Pérez, M., y Rodrigo i Requena, E. (2006). El jaciment de Can Tacó: un assentament romà de caràcter excepcional al Vallès Oriental. Ponències: Revista del Centre d'Estudis de Granollers, 11, 57-76.

Mercado, M. y Rodrigo, E. (2004). Memòria. Intervenció arqueològica a Can Tacó (Montornès del Vallès- Montmeló, Vallès Oriental), Juliol – agost de 2003, Octubre - novembre de 2004. Institut Català d'Arqueologia Clàssica - ESTRATS, Gestió del Patrimoni Cultural, SL.

Choracó Pérez, M., Rodrigo i Requena, E., Flórez, M., Palet i Martínez, J.M., y Guitart i Duran, J. (2006). El castellum de Can Tacó/Turó d'en Roïna (Montmeló-Montornès del Vallès, Vallès Oriental) i el seu entorn territorial. Tribuna d' arqueologia, 2007, 2008, 195-212. <http://hdl.handle.net/10687/440501>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 023

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno Camp d'en Ventura de l'Oller	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	St. Perpetua de Moguda	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5485031	2,1734612
Provincia	Barcelona	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Estructura rectangular de producción, con cámara de 6 metros de largo y 3,2 metros de ancho, espacio que no ocupa la parrilla en su totalidad por colapsos parciales. Tierra presente en elementos sustentantes (seis arcadas ejecutadas con ladrillo) y la propia parrilla, con una altura media de 1,6 metros. No presenta estas piezas en los laterales al encontrarse excavado en el terreno natural. Originariamente se hallan restos de arcilla y adobe, así como fragmentos de barro cocido.			


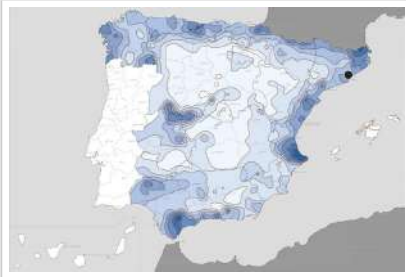
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección	
Observaciones	Presenta transformaciones relativas a la protección, mediante la ejecución de la cubierta permanente; así como a la reparación, disponiendo una actuación para completar el arco de acceso del pasadizo, a través de materiales y técnicas más contemporáneas (mortero de cemento).			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 023

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="160"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="89"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="160"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>			Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>La geometría en sí facilita la acumulación de agua, no obstante, su protección mediante cubierta permanente, zócalo de la misma y su emplazamiento parcialmente accidentado evita notablemente la problemática relativa a este respecto. Por la características del elemento, es complejo determinar un espesor de alzado, al estar embebido en el propio terreno.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.4 - 4.6 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2000 - 2200 horas &lt;Media&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Cfa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(5) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="&lt; 1 &lt;Muy baja&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="3 - 4 m/s &lt;Medio&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Medio"/>			
Observaciones	<p>Dado que el horno se encuentra actualmente en un edificio contenedor, se aminoran a efectos prácticos los factores de radiación solar u horas de sol.</p>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

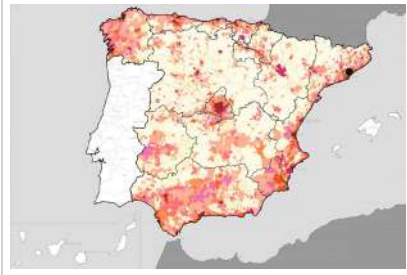
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.08 &lt; x &lt; 0.12 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 023

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado definitivo)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	26.033	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Se hace referencia en la señalética al caracter excavado de la estructura en el terreno, pero no a la técnica de tierra mediante la cual se ejecutan parte de los elementos que la conforman. No se puede acceder en vehículo rodado directamente al complejo debido a la urbanización adyacente.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: El horno se encuentra cercano al polígono industrial, con construcciones contemporáneas en su entorno directo, pero insertado en el entorno de la riera de Caldes.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 023

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorasencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	La estructura no presenta degradaciones activas notorias, más allá de los colapsos parciales y estado de conservación en el cual se halló tras la excavación de la parcela. El mortero de cemento de reparación presenta fisuras, probablemente por retracción del mismo.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	En 1991 se lleva a cabo la intervención de urgencia, y el 1992 la cubrición y consolidación de los restos. En 2003 se lleva a cabo la intervención preventiva arqueológica de los restos. Edificio contenedor: presenta una estructura de cobertura de estructura de hormigón y cerramiento de ladrillo hueco contemporáneo, permitiendo la ventilación y vista desde el exterior.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **023**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,91 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,90 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,57 <Medio>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,45 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,42 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,72 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 023

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Garcia; J., E. Barrassetas Dunjó, 1991



S. Manzano Fernández, 2021



J. Garcia; J., E. Barrassetas Dunjó, 1991



S. Manzano Fernández, 2021



S. Manzano Fernández, 2021



S. Manzano Fernández, 2021

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Forn Romà del camp d'en Ventura de L'Oller. Recuperado el 26 de septiembre de 2022.  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Inventario mapas de patrimonio cultural (2022). Jaciment arqueològic del camp d'en Ventura de n'Oller. Diputació de Barcelona. <https://patrimonicultural.diba.cat/element/jaciment-arqueologic-del-camp-den-ventura-de-noller>  
 Garcia, J., y Barrassetas Dunjó, E. (1991). Memòria de l'excavació del forn romà del Camp d'en Ventura de l'Oller, Memòries d'Intervenció Arqueològica. <http://hdl.handle.net/10687/423156>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 024

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Doña Blanca	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	El puerto de Santa María	Coord. UTM ETRS89 H30	36,6264857	-6,1578327
Provincia	Cádiz	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Fenicio	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...							
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada							
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)		Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...							
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera							
Observaciones	Alzado de muro: se documenta en la zona 3 una serie de viviendas con muros de mampostería y, ocasionalmente, de adobes, especialmente como tabiquería de compartimentación revocada (e=35 cm). De estos restos apenas se advierten posibles estructuras en la actualidad. Elementos domésticos: hornos para la elaboración de pan ácimo (d=100 cm, barro cocido). Elementos funerarios: p.e. Túmulo I, con muretes de adobes perimetrales. Pavimento: suelos de arcilla roja compactada.							

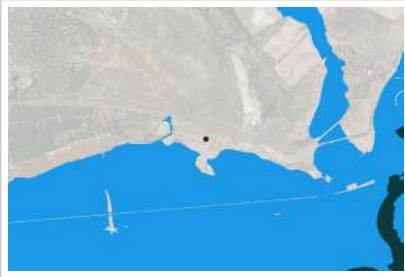
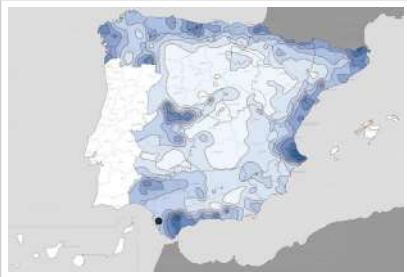
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las transformaciones en estructuras de arquitectura de tierra se orientan al mantenimiento, protección y musealización de los mismos, destacando la presencia de los hornos bajo cubiertas parciales, o algún murete adyacente a los mismos de aparente composición térrea como material principal.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 024

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="25"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="12"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="21"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>Si bien el emplazamiento de los hornos permite la evacuación de agua, el nivel directamente superior a los mismos podría considerarse como cuadrados de excavación, en los cuales se acumula la misma tras las lluvias (ver fotografías), suponiendo un incremento de la humedad a los muros adyacentes y pudiendo afectar a la integridad constructiva de las estructuras.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2·año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="17,5 - 20 °C &lt;Alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Csa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(3) - Mediterráneo"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="3 - 4 m/s &lt;Medio&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.08 &lt; x &lt; 0.12 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<p>Coincidente con falla. La geometría redondeada y de poca potencia los convierte en elementos con una buena respuesta arquitectónica frente a un eventual sismo.</p>				

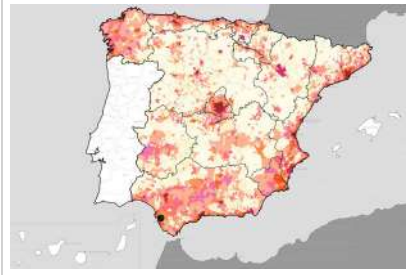
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 024


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	89.435	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería hace referencia a los suelos de arcilla apisonada, si bien a nivel de alzado de muro se describen como adobe o *tapial*. En tanto a los túmulos, también se describe el empleo de tierra en su ejecución, pese a no ser actualmente consultable el documento físico.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Ha sido objeto de algunos expolios, si bien no se ha podido constatar el grado de afección o destrucción concreto para la arquitectura de tierra, el cual se prevé reducido.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 024

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial				
<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...				

Observaciones Se advierten degradaciones de fisuración y agrietamiento, si bien no se ha podido constatar su estado activo o no, así como la presencia de microorganismos (más evidente en aquellas estructuras descubiertas o en la base de los muretes), erosión y colapsos parciales con respecto al estado observado en la fotografía histórica. Murete parcialmente descubierto afectado.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2004)



Google Earth (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Cubierta temporal: las estructuras de tierra, como los hornos, presentan cubiertas temporales para evitar la acción directa del agua de precipitación, si bien el poco viento y la ausencia de elementos laterales puede hacerlos vulnerables en caso de fuertes vientos.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **024**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	5	5	5	5
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	4	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	5	5	5	5
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	4	Hielo y deshielo	1
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	5	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	1	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	1	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	0,8
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,94 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,02 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,79 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,06 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,28 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 024

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Ruiz Mata, 2022 (1991)



D. Ruiz Mata, 2022 (1991)



Yacimiento arqueológico de Doña Blanca, 2022 (1984-1985)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Ruiz Mata, D., y Pérez Pérez, C. J. (1995). El poblado fenicio del Castillo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, Cádiz). Revista de historia de El Puerto, 15, 123-125. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6548133.pdf>  
Ruiz Mata, D. (2022). La ciudad fenicia del Castillo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María, Cádiz). Resultados de un Proyecto de Investigación (1979-2003). Cuadernos De Prehistoria Y Arqueología De La Universidad Autónoma De Madrid, 48 (1), 141-227. <https://doi.org/10.15366/cupauam2022.48.1.005>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 025

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Hornos de la Torrealta y Camposoto	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	San Fernando	Coord. UTM ETRS89 H30	36,4610836 -6,2057935
Provincia	Cádiz	Titularidad	Pública
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Fenicio



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	20	Alto	11
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: desde los del sector Torrealta, siendo los horno 1 y 2 en forma de "U" casi circular, excavados y revestidos con <i>tapial</i> (probable sinonimia abusiva, empleo del amasado/revest.) y adobes rectangulares, así como el horno 3, con adobes de recubrimiento de 40x20x11 cm, respectivamente (1); hasta el sector III Camposoto, siendo el horno 4 el de mayor tamaño, excavado y recubierto por adobes plano-convexos y cuadrangulares, y pilar con adobes pseudotriangulares.						


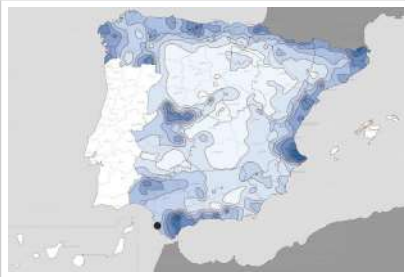
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento presenta transformaciones de protección y musealización de los restos, manteniendo los hallazgos y preservándolos de forma consultable y divulgativa desde el exterior sin necesidad de acceso a los edificios contenedores de los mismos. Perímetro (espacio intersticial entre cerramiento y restos) pavimentado y reparado para su posible circulación.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 025

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	190	
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	75	
Factores topográficos	M.s.n.m.	27	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	190
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>		
Observaciones	Se ha considerado el menor espesor y mayor altura de alzado al tratarse de la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, correspondiéndose con el pilar ovoidal del horno I - Sector III de Camposoto.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	Sin datos	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Zona no contemplada		
Observaciones	La existencia de un edificio contenedor en torno a las estructuras reduce la posibilidad de sufrir periodos de exposición continuados al sol e inundaciones que incidan en los restos en estas condiciones, si bien suceden por el carácter permeable de los cerramientos.			

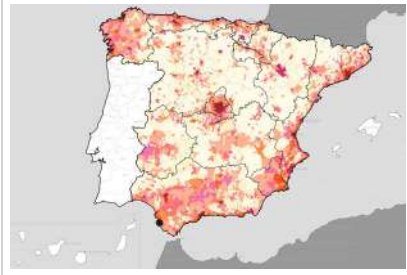

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 <x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Las geometrías varían en los diferentes restos hallados, presentando habitualmente formas orgánicas y redondeadas, así como ovoidales, características de este tipo de construcciones. Los elementos exentos o de partición, como tabiques o pilares, presentarían una mayor sensibilidad al sismo, ya que el resto de arquitectura conservada son excavadas en el propio terreno.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 025

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	94.120	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	El enclave urbano facilita la vigilancia total de los restos, así como la cartelería describe con precisión las características de la arquitectura de tierra de los hornos, la cual es consultable desde el exterior sin visita guiada por las características de transparencia del edificio contenedor.				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente <input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	Se realiza alguna referencia al <i>tapial</i> en la documentación de excavación, concretamente para muros perimetrales, no quedando claro si se trata de la técnica de la tapia o de un amasado para la preparación de los mismos. Su emplazamiento urbano puede distorsionar la lectura adecuada o contextualizada de los elementos.			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 025

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	El estado de conservación, al ser enterrados en origen, es bueno, siendo excavados en diferentes fases: hornos I-II (urgencia 1977), hornos 1-2 (1987-1988), hornos 3 y 5 (2002-2003), horno 4 (2003), y protegidos preventivamente en cada una de ellas. La función y endurecimiento también ha favorecido el estado de conservación de los elementos de tierra.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2004)



PNOA (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Consolidación: las estructuras han sido conservadas preventivamente en las diferentes campañas hasta su musealización final. Edificio contenedor: los trabajos realizados tras la excavación completa del sector suponen la ejecución de estructuras de protección a través de edificios permeables a la visión, facilitando la visita sin su acceso en la Rotonda de los Hornos Púnicos.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **025**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,55 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,34 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,30 <Medio>
Riesgo desertificación	Zona no
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,72 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,72 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 025

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

García Fernández, F. J., y García Vargas, E. (2012). Los hornos alfareros de tradición fenicia en el valle del Guadalquivir y su perduración en época romana: aspectos tecnológicos y sociales. SPAL - Revista de Prehistoria y Arqueología, 21, 9-38. <https://doi.org/10.12795/spal.2012.i21.01>

Torres, J. M., Sáez, A., Sáez Romero, A. M., y Muñoz Vicente, A. (2007). El taller alfarero tardoarcaico de Comosoto (San Fernando, Cádiz). Junta de Andalucía, Consejería de Cultura.

Toboso Suárez, E. J., Fernández Bermejo, J. J., Díaz Rodríguez, J. J., Montero Fernández, R., y Sáez Romerola, A. M. (2001). Evolución de las industrias alfareras de San Fernando (Cádiz) durante la antigüedad. Nivel cero: revista del grupo arqueológico Attica, 9, 123-138.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 026

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Puig de la Nau	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Benicarló	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4753120	0,4159731
Provincia	Castellón	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Bronce final, I Edad de Hierro, Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input checked="" type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 25 Ancho 12 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 25 Ancho 12 Alto 17
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 37 Ancho 28 Alto 11
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: se advierte de acuerdo con la memoria muros de tapia (medianera recinto 13 y 22), mampostería y adobe (medianera recintos 2 y 3), y únicamente adobe (partición recinto 5, 3, 9; o superior 2 y 3). No se conservan. Denominaciones de tapia podrían corresponderse con la sinonimia abusiva habitual en esta técnica. Elementos domésticos: hogar. Estructura de combustión reconstruida. Pavimento: tierra apisonada y batida. Revestimiento: capa de barro con enlucido de cal.			


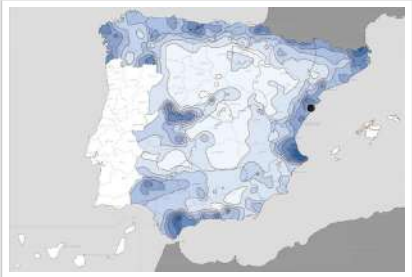
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales no presentan transformaciones, si bien se han realizado reconstrucciones interpretativas de algún elemento como estructuras de combustión o una cubierta, así como de adobes exentos que visibilizan las piezas empleadas para los alzados. No hay correspondencia de medidas entre las documentadas y las interpretativas.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 026

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	25	Altura de alzado	45	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	100	Espesor de alzado	30	
Factores topográficos	M.s.n.m.	80	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)	35
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	70 mm <Media>		
Observaciones	Se ha considerado como elemento de análisis reconstruido, siendo este el hogar de tierra con zócalo, debido a la pérdida física del resto de elementos documentados.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 dia) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Geometría redondeada correspondiente con hogares, debido a la pérdida física del resto de elementos documentados con geometrías cuadradas o rectangulares.			

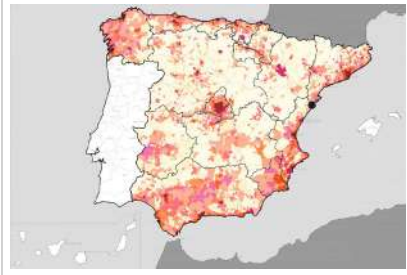


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 026

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 4-8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	27.658	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Cartelería con diferentes emplazamientos referencia los adobes como elementos de ejecución de alzados en viviendas ibéricas, incluyendo documentación gráfica interpretativa. No se ha observado esta descripción en elementos domésticos o pavimentos, pese a disponer reconstrucciones de hogares y otros perdidos por pisado.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input checked="" type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Se advierte degradación antrópica por pisado de elementos por parte de visitantes, tales como hogares, lo cuales se han perdido y se muestran como variación del color en la cota de pavimento. El funcionamiento de cantera en los años previos evidencia la eventual pérdida de estructuras del poblado, si bien el alcance real en tanto a aquellas de tierra es desconocido.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 026

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Hogares reconstruidos presentan pérdida material en la base, así como eflorescencias y manchas de humedad, probablemente derivadas de incompatibilidades materiales. La reconstrucción de adobes y horno, por otro lado, presenta fisuración por retracción y suciedad en su superficie.			
Evolución histórica				

Interministerial (1973-1986)

PNOA (2004)



PNOA (2015)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: de hogares en centro de estancias, mediante morteros con dosificaciones probablemente incompatibles, de acuerdo con las manchas y eflorescencias detectadas. Reconstrucción ex situ: de adobes y estructuras de combustión, bajo una cubierta reconstruida con fines interpretativos, empleando materialidad más rica en tierra y cal.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **026**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	3
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,71 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,14 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

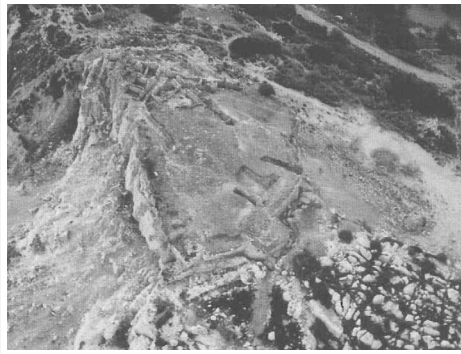
Vulnerabilidad (desert.)	5,57 <Medio>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,59 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	70 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,20 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 026

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



SIAP (Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques), 1995



SIAP (Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques), 1995



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Gusi Jener, F., Oliver Foix, A., y Gómez Bellard, F. (1995). El Puig de la Nau: un hàbitat fortificat ibèric en el àmbit mediterràneo peninsular. Servei d' Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques de la Diputació Provincial de Castelló. Google. (s.f.). Puig de la Nau. Recuperado el 26 de septiembre de 2022. Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp. Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 027

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Orpesa la Vella	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Oropesa del Mar	Coord. UTM ETRS89 H30	40,0786887	0,1355055
Provincia	Castellón	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Edad de bronce, Bronce final	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	-	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado muro: muretes enlucidos de tierra, como en el nivel 3 del sector Q-5, o de la fase I del sector Q-11. Casos de 200 cm largo, 40 cm ancho, y 10/15 altura, probable para apoyar cerámicas. Pavimento: tierras batidas en diversos sectores como en el Q-10. Revestimiento: estructuras enlucidas y vasares en sector Q-6 fase II. Uso del manteado de barro para descripción de pavimentos, elementos domésticos o muros con esqueleto pétreo, siendo terminología inapropiada. No visibles actualmente.</p>						


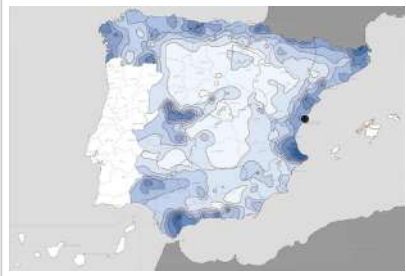
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales no presentan transformaciones aparentes, conservadas enterradas desde su excavación y protegidas hasta su eventual puesta en valor.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 027

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="10"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="40"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="13"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="70 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello el murete de adobe enlucido, aparentemente documentado sin zócalo y con escasa elevación sobre el terreno. Cabe destacar, que estos elementos actualmente se encuentran re-enterrados, por lo que la acción de inundación se ve mitigada frente a otros casos de estudio.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Csa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(1) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="6 a 10 &lt;Baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

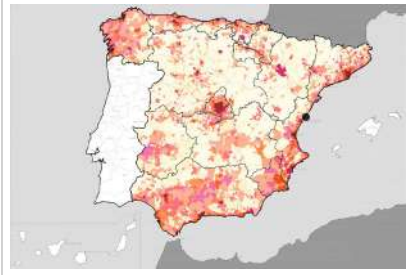
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.04 &lt;x &lt; 0.08 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **027**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	9.755	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Dado que no es un conjunto musealizado, no se presenta cartelera informativa de los restos de ayuda para visitas autónomas, así como difusión de los restos originales ocultos por fines de protección.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Los muretes de determinados sectores se describen como manteado de barro sobre núcleo de guijarros, siendo el primero una técnica característica por estructuras lígneas no portantes e indivisibles, lo que puede resultar en cierta indefinición precisa de las técnicas empleadas, que parecen corresponderse por su apreciación literaria con el amasado.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 027

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Las estructuras aparentemente re-enterradas no se han podido observar para evaluación de su estado de degradación y conservación. El conjunto se halla colonizado por la vegetación, tanto herbácea como arbustiva, desconociendo el alcance real de la misma sobre los restos originales de tierra.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Re-enterrado del conjunto con tierra local previa cubrición mediante geotextil de los elementos de tierra, como pavimentos y muretes enlucidos. En algunos elementos, la capa superior de tierra se ha visto reducido permitiendo la degradación de la intemperie sobre estas cubriciones.



**BLOQUE 4 Evaluación de riesgos**

Nº de ficha (extendida) **027**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo			1
Bajo			2
Medio			3
Alto			4
Muy alto			5

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,21 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	3,71 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	3,88 <Medio-bajo>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,21 <Bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	70 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	3,85 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,14 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 027

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Gusi, C. Olària, 2014



F. Gusi, C. Olària, 2014



G. Agullella, A. Barrachina, F. Falomir, 2018



G. Agullella, A. Barrachina, F. Falomir, 2018



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Agullella, G., Barrachina, A., Falomir, F., Viciach, A., y Medina, P. (2018). El yacimiento arqueológico de Orpesa la Vella (Orpesa del Mar, Castellón). Resultados de las campañas de 2005 a 2008 y su contextualización. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 36, 27-72. <http://hdl.handle.net/10234/181733>

Gusi, F., y Olària, C. (2014). Un asentamiento fortificado del Bronce Medio y Bronce Final en el litoral mediterráneo: Orpesa La Vella (Orpesa del Mar, Castellón, España). *Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques*. <http://hdl.handle.net/10234/116770>

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 028

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de las cabezas	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Valdepeñas	Coord. UTM ETRS89 H30	38,7083487	-3,4207220
Provincia	Ciudad Real	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documentan alzados de adobe en el conjunto, destacando métricas aproximadas de 30x20x10 cm (1). Actualmente, las restauraciones realizadas en adobe, en esta y otras estructuras, emplea módulos como por ejemplo 40x20x10 (2) (zona muralla). Elementos domésticos: se observan encapsulados interpretativos de hogares y otros en diversas estancias. Revestimiento: en reestauraciones y encapsulados, con tonos rosáceos y mayor dureza que los morteros de tierra.						


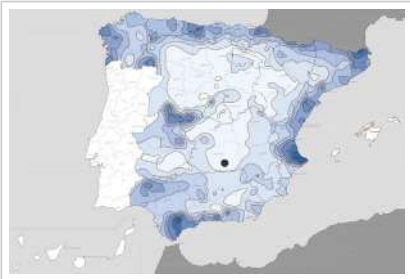
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones observadas en el yacimiento se orientan hacia la musealización de los restos, realizando restauraciones, reconstrucciones y reparaciones interpretativas de las estructuras de tierra, con el fin de facilitar la lectura de estas técnicas y difundir los métodos de construcción.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 028

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	22	Altura de alzado	110
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	43	Espesor de alzado	43
Factores topográficos	M.s.n.m.	713	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras restauradas de carácter difusor de las técnicas tradicionales. Si bien los hogares presentan una situación más desfavorable frente a la precipitación e inundación, se han considerado los muros (Bastión-Almacén) para el análisis al disponer de mayor volumen en vez de únicamente morteros de cal.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

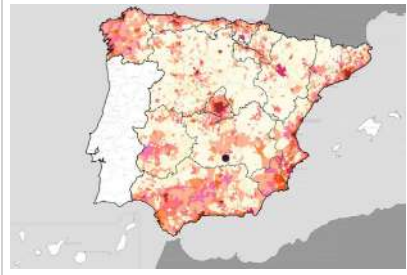
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	≤ 0.04 <Baja>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Se han considerado los muros de adobe (Bastión-Almacén) para el análisis de sismo por su mayor esbeltez.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 028

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	30.071	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

**Observaciones** El conjunto presenta un centro de interpretación adyacente, el cual dispone de información relativa a la construcción con tierra y una reconstrucción ex situ 1:1 de la casa del alfarero, la cual reproduce la misma con revestimientos y materiales más precisos que los empleados in situ por motivos de resistencia a la intemperie. Difusión habitual en paneles como Bastión o Urbanismo.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

**Observaciones** El hallazgo del yacimiento es resultado de las obras de ejecución de la Autovía del Sur Madrid-Cádiz A-4, cuyo trazado fue ligeramente desviado para evitar una mayor afección, pero que inevitablemente soterra con alta probabilidad numerosas estructuras colapsadas o no de tierra. Empleo de la denominación *tapial* inapropiada en la difusión.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 028

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones: Los grandes alzados presentan notables manchas de humedad, especialmente concentradas bajo la laguna interpretativa del revestimiento para la visualización de los adobes. Coronaciones revestidas afectadas por suciedad, resultando en ennegrecimiento. Erosión profunda en algunas piezas. Se observan algunos ladrillos quebrados en el ámbito de la muralla.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Restauración: los muros del bastión presentan ladrillos de adobe, si bien la materialidad dispone diferencias de granulometría, resistencia (por adición de cal) o color. Mayor erosión en piezas que en llagas y tendeles, por morteros (mayor resistencia) de unión y revestimiento. Reconstrucción in situ: en muralla o sector septentrional. Encapsulado: de hogares o muros del bastión.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **028**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	4	4	3	3
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,47 <Medio>	Vulnerabilidad (desert.)	8,03 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>	Riesgo desertificación	Alto	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	Densidad población	50 - 74 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Alto	Nivel de riesgo	Bajo
Vulnerabilidad (inund.)	6,08 <Medio>	Vulnerabilidad (precipit.)	4,88 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	3,76 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	50 - 74 hab/km2
		Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Medio-alto

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 028

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Grupo de Investigación Cerro de las Cabezas, 2015 (2014)



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Pérez Avilés, J. J., y Vélez Rivas, J. (1994). El yacimiento Protohistórico del Cerro de Las Cabezas. (Valdepeñas, Ciudad Real). En J. Sánchez Meseguer, C. Galán y Saulnier, A. Caballero Klink, C. Fernández Ochoa, M. T. Musat Hervás (coord.), Jornadas de Arqueología de Ciudad Real en la Universidad Autónoma de Madrid: Arqueología en Ciudad Real (pp. 131-142). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Picazo Carrión, M. Ll., Vélez Rivas, J., Torres González, T., Fernández Maroto, D., Carmona Astillero, M., y Pérez Avilés, J. J. (2015). Algo más que restauración y consolidación: el "cerro de las cabezas", un ejemplo de yacimiento arqueológico al alcance de todos. En R. Torres Jiménez et al. (coord.), I Congreso Nacional Ciudad Real y su provincia, 3 (pp. 451-466). Ciudad-Real: Instituto de Estudios Manchegos.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 029

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de la Cruz	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Almedinilla	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4357430	-4,0816307
Provincia	Córdoba	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	30	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	45	Ancho	25	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	70	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: diversos alzados, mayoritariamente de adobe, con alguna tapia conservada y restaurada. Los originales se concentran en sector sudoccidental, con zócalos en torno a los 40 cm de altura y alzados de aproximadamente 60 cm, con espesores sobre los 68 cm. Adobes originales pesados y grandes, de 50x30x10 (1) o 45x25x10 (2). Reconstrucción ligeramente reducidos. Tapia: en ámbito de la tienda/almacén de cerámica, con espesor de 70-95 cm (3). Revestimientos: de tierra.</p>						

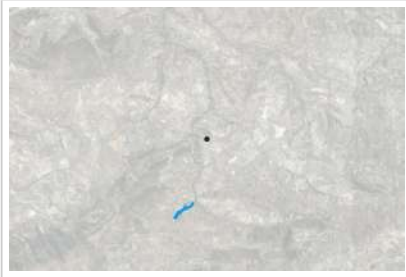
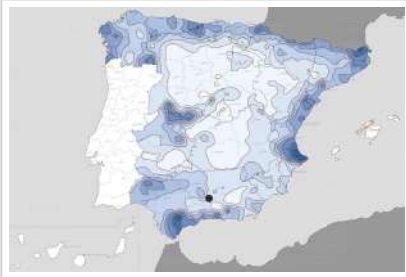
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan hacia el mantenimiento de los restos hallados, realizando labores de reparación o consolidación limitadas a la estabilidad y ancho de muros en determinadas fases y de recrecido en otras; así como la protección del conjunto mediante su cubrición y la musealización del recorrido para ofrecer lecturas de las estructuras.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 029

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	40	Altura de alzado	60
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	68	Espesor de alzado	68
Factores topográficos	M.s.n.m.	802	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente a los restos originales de tierra, frente a las reconstrucciones íntegras adyacentes mantenidas a lo largo del tiempo.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m <sup>2</sup> -año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(4) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	Estratos de tierra correspondiente con interior de estancias afectadas por cuarteado del terreno, por jornadas de lluvias previas a la visita y secado de los mismos.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

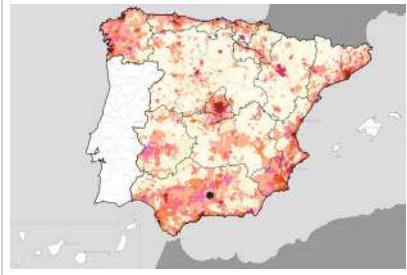
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de sismo como aquella correspondiente a los restos originales de tierra, frente a las reconstrucciones íntegras adyacentes de geometría con mejor comportamiento sísmico y arriostamiento.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 029

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	2.350	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Cartelería informativa con axonometrías e infografías del adobe como técnica constructiva, si bien no existe una descripción literaria ni referencias a las técnicas más allá de lo visual. Por contrapartida, la visita guiada sí ofrece información exhaustiva de las mismas, al ser realizada por la propia empresa dedicada a la puesta en valor.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: La ausencia de medidas de socorro inmediatas supuso la pérdida de más de 1 metro de alzados de adobe conservados, hasta su cubrimiento, así como por destrucción antrópica antes de la inserción de pasarelas del proyecto de musealización del sector sudoccidental.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

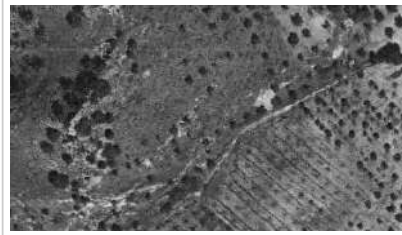
Nº de ficha (extendida) 029

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones: Visible desde aproximadamente 12 años, pero con inicio de las excavaciones antes de los 90, perdiendo tras el abandono más de 1 metro de altura de alzados, hasta la ejecución de la primera cubierta en 2006. Fisuración/agrietamiento localizado de los alzados de tierra. Las reconstrucciones presentan afección de microorganismos, líquenes o pérdida de revestimiento.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2007)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Consolidación: reintegración de paramentos con mortero de tierra o ligera adición de cal según preexistencia, y recrado de coronaciones en ámbito superior. Reconstrucción ex situ: de viviendas con materiales y técnicas documentadas (hace 13 años); y de horno ibérico (permite su funcionamiento). Cubierta permanente total: de cerchas metálicas, en el sector sudoccidental.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **029**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,78 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,65 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,63 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,36 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,86 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 029

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Murillo Mas, J. F., Vaquerizo Gil, D., y Quesada Sanz, F. (1994). Unidades de hábitat y técnicas constructivas en el yacimiento ibérico del Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba). *Anales de arqueología cordobesa*, 5, 61-98.

Quesada Sanz, F., Kavanagh, E., y Moralejo Ordax, J. (2010). El asentamiento de época ibérica en El Cerro de la Cruz. En I. Muñiz Jaén, F. Quesada Sanz (coord.), *Un DRAMA en tres actos: dos milenios de ocupación humana en el Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba)* (p. 75-96). Ayuntamiento de Almedinilla.

Quesada Sanz, F. et al. (2014). Los molinos del yacimiento del Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba): clasificación y análisis de los ejemplares de época ibérica y emiral. *SPAL*, 23, 83-118. <https://doi.org/10.12795/spal.2014.i23.05>

Ruiz Cabello, E. (2022). Comunicación personal.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **030**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno villa romana El Ruedo	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Almedinilla	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4431369 -4,0897469
Provincia	Córdoba	Titularidad	Pública
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>66</td> <td>Ancho</td> <td>33</td> <td>Alto</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>30</td> <td>Ancho</td> <td>10</td> <td>Alto</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>66</td> <td>Ancho</td> <td>33</td> <td>Alto</td> <td>7</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	66	Ancho	33	Alto	7	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	10	Alto	5	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	66	Ancho	33	Alto	7
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	66	Ancho	33	Alto	7																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	10	Alto	5																				
<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	66	Ancho	33	Alto	7																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos de producción: horno V, de geometría oval con eje mayor (longitud) de 7,35 m y eje menor (anchura en cámara) de 5,50 m. El praefurnium tenía una longitud de 2,6 m. y anchura de 0,5 m. Altura interior de la cámara de combustión, desde suelo a parte alta de la parrilla, de 1,80 m.; y desde suelo al arco, de 1,35 m. La altura desde el suelo a la base de los arcos es de 30 cm. Trabazón con tégulas. Adobes correspondientes a la estructura interior: (1) parrilla y (2) arcadas interiores.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Se trata de una reconstrucción integral / traslado del horno V durante los años 1996-1997, salvado de su pérdida por las obras de la carretera A-339. Se emplearon para ello adobes recuperados, rehaciéndolo en la zona protegida del yacimiento de la villa romana de El Ruedo, con musealización y protección mediante cubierta parcial permanente.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 030

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="180"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="635"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="180"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Si bien la estructura presenta una geometría y morfología muy sensible y vulnerable a la inundación, por su carácter excavado, la precipitación se ve minimizada por la instalación de sistemas de protección mediante cubrición, distribuyendo el agua al terreno adyacente.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.8 - 5.0 kWh (m2·año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Csa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(4) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="6 a 10 &lt;Baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

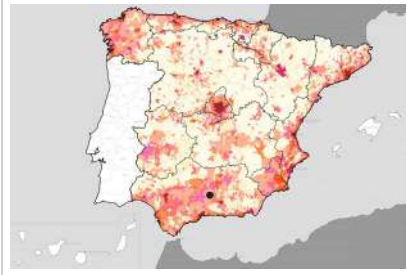

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt; x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>		



**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 030

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	2.350	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>Si bien la visita guiada sí destaca la procedencia y traslado de la estructura, no se ha observado cartelera informativa de su condición de reconstrucción, todo y que emplea los materiales y técnicas originales (descontextualización). No existe, asimismo, una descripción del adobe como técnica en cartelera in situ. No se tiende a explicar el traslado de la estructura.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>El horno original se ve afectado por las obras de ejecución de la carretera A-33, motivo por el cual se decide realizar un traslado y reconstrucción con piezas originales a la parcela de la villa romana El Ruedo, cercana y protegida, evitando la destrucción o soterramiento por las mismas.</p>			

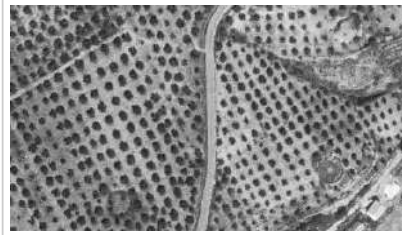
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 030

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	El horno presenta algunas piezas quebradas que permanecen junto al mismo, así como una fisuración manifiesta en los adobes, si bien no se advierten degradaciones notables que amenacen de forma inminente la conservación de los mismos y su pervivencia en el tiempo.			

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2016)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input checked="" type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Reconstrucción ex situ: estructura hallada originariamente en las parcelas adyacentes. Cubierta permanente parcial: se halla histórica y actualmente protegida frente a la precipitación mediante una estructura metálica (pendiente a 1 agua) extendida al área de ejecución. Traslado: resulta de un traslado y reconstrucción fiel mediante las piezas originales del horno primigenio.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **030**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	4	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,65 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,33 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,00 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,57 <Bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,04 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 030

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Museo Histórico Arqueológico de Almedinilla, 2022 (>1998)



Museo Histórico Arqueológico de Almedinilla, 2022 (>1998)



Museo Histórico Arqueológico de Almedinilla, 2022 (>1998)



F. M. Merino Laguna, 2015



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ayuntamiento de Almedinilla (2008). Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos. Ayuntamiento de Almedinilla.  
 Muñiz Jaén, I. (1998). Seguimiento arqueológico en la villa romana de El Ruedo (Almedinilla-Córdoba) II: Alfares, silos y almazaras. *Anuario Arqueológico de Andalucía (Actividades de Urgencia)*, 3(1), 215-223. <https://www.juntadeandalucia.es/cultura/tabula/handle/20.500.11947/16906>  
 Ruiz Cabello, E. (2022). Comunicación personal.  
 Vaquerizo Gil, D. (2008). La villa romana de El Ruedo (Almedinilla, Córdoba), paradigma de asentamiento rural. En C. Fernández Ochoa, V. García-Entero, F. Gil Sendino (eds.), *Las villae tardorromanas en el occidente del Imperio. Arquitectura y función: IV Coloquio Internacional de Arqueología en Gijón* (pp. 262-283). Trea.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 031

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Turó Rodó	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Lloret de Mar	Coord. UTM ETRS89 H30	41,6997571	2,8597492
Provincia	Girona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 44   Ancho 22   Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo -   Ancho -   Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo -   Ancho -   Alto -
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: los adobes empleados para la reconstrucción, sobre zócalo de mampostería de en torno a 57 cm de altura, disponen unas métricas aproximadas de 44x22x10/11 cm. Revestimiento: la vivienda interpretativa se halla revestida con un mortero de tierra en toda su superficie, a excepción de pequeñas lagunas interiores con fines difusorios para contemplación de la técnica constructiva empleada. Pavimento: de tierra, con ejecución similar al resto de elementos.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones de reconstrucción in situ generan una arquitectura de tierra con fines interpretativos en las labores de musealización del conjunto, a través de arqueología experimental y talleres.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 031

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	57	Altura de alzado	120	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	44	Espesor de alzado	44	
Factores topográficos	M.s.n.m.	38	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)	-
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	80 mm <Alta>		
Observaciones	Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2200 - 2400 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Bajo		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

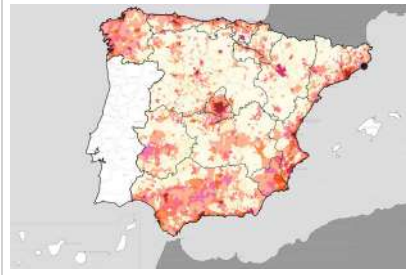
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input checked="" type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 031

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 4-8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 38.941	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

La cartelería presenta una descripción fotográfica detallada de las labores de reconstrucción de la vivienda ibera, así como fotografías del estado previo de la excavación. No obstante, la descripción literaria no incluye la nomenclatura adecuada de la técnica en castellano, siendo esta el adobe, con terminologías como "ladrillo de arcilla cruda".

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones

Si bien el enclave es urbano, la presencia de vegetación reduce el impacto arquitectónico de infraestructura urbana contemporánea como elementos disruptivos del ambiente.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 031

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Presencia escasa de vegetación herbácea en reconstrucción adyacente, con proliferación en superficies horizontales donde es facilitada el desarrollo de la misma por acumulación de agua.	

Evolución histórica



Costas (1989-1991)



PNOA (2015)



PNOA (2018)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: vivienda ibérica reconstruida y elevada mediante materiales y técnicas tradicionales (adobe), si bien se documentan alzados con adobes a panderete con verdugadas a soga, sistema constructivo no mencionado en la documentación consultada respecto a la construcción original, donde se hace alusión a muros de cierre comunes.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **031**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,94 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,59 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	5,75 <Medio>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,41 <Medio-bajo>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 031

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Desconocido, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Belarte, M. C., Olmos, P., y Principal, J. (2010). ¿Los romanos "iberizados"? Aportaciones romanas y tradiciones indígenas en la Hispania Citerior mediterránea. *Bollettino di Archeologia on line*, A/A8/7, 96-111. [https://bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/wp-content/uploads/2019/01/7\\_BELARTE\\_ET\\_AL.pdf](https://bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/wp-content/uploads/2019/01/7_BELARTE_ET_AL.pdf)  
Google. (s.f.). Poblado Ibérico del Turó Rodó. Recuperado el 24 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Ruta dels Ibers (2022). Turó Rodó (Lloret de Mar). <http://www.rutadelsibers.cat/Jaciments/Turo-Rodo-Lloret-de-Mar>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 032

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Mas Castellar	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Pontós	Coord. UTM ETRS89 H30	42,2007419	2,9013253
Provincia	Girona	Titularidad	Privada	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 48 Ancho 28 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 25 Ancho 25 Alto 6,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 35 Ancho 25 Alto 9
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input type="checkbox"/> Desconocido	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	En sector 1 pieza de adobes con forma de herradura. El sector 2 dispone un pavimento de adobes de 50x40/30/50 cm y de 30x30 cm. En el sector 3, un murete de compartimentación de adobes en estrato inferior, de 25 cm de ancho, con zócalo de 4 hiladas de mampuestos y un alzado de una única hilada cuadrada 25x25x6,5 cm aproximadamente. En sector 4 banqueta de doble paramento de adobes 35x25x9 (ancho total 70 y tres hiladas). Restos estructura defensiva también de adobes.			


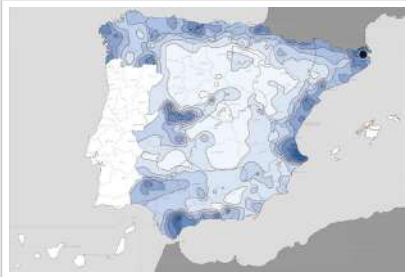
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El tabique de compartimentación se encuentra re-enterrado en la actualidad para su protección, no visible. No existe actualmente una transformación de musealización efectiva o puesta en valor del mismo. La banqueta de adobes objeto de estudio, por su parte, se halla en estado de ruina, exposición y desprotección.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 032

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="25"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="70"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="142"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="70"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="700 - 800 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="80 mm &lt;Alta&gt;"/>		
Observaciones	Debido al estado re-enterrado del murete de compartimentación de adobe y al estado desprotegido y expuesto de la banqueta de adobes, se ha considerado la segunda para el estado de vulnerabilidad frente a inundación y precipitación.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.2 - 4.4 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2200 - 2400 horas &lt;Media&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Cfa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(5) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="&lt; 1 &lt;Muy baja&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Zona no contemplada"/>			
Observaciones	Yacimiento localizado en zona de índice de aridez: húmedo o subhúmedo húmedo.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

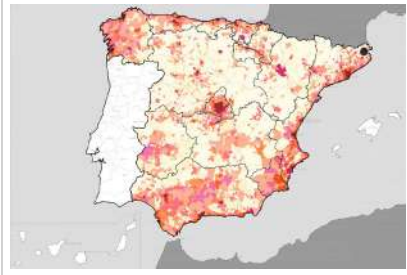
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.08 &lt;x &lt; 0.12 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 032

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	235	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Ubicación en parcela privada, pero de libre acceso. Acceso rodado posible a través de un camino rural. Declarado BIC en el año 2016, tras incoación del expediente en 2014. Dispone de soportes de cartelería, si bien esta no se encuentra disponible sobre los mismos, derivando en dificultades de comprensión a través de visitas autónomas al yacimiento.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien se documenta la existencia de expolio y saqueo en el yacimiento, se desconoce la afección real que este pudo haber supuesto en términos de conservación de la arquitectura de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 032

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones La banqueta presenta un inicio en los procesos de ataluzado, perdiendo la horizontalidad de la superficie de coronación, conservada parcialmente bajo un estrato de microorganismos, suciedad y vegetación, tanto de menor (herbácea) como mayor entidad (arbustiva).

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	No intervención: de elementos como la banqueta. Re-enterrado: el elemento objeto de análisis del sector 4 presenta un estado de desprotección y exposición, a diferencia del murete de compartimentación del sector 3, que sí ha sido re-enterrado y cubierto mediante textiles para evitar la afección del agua a sus estructuras. Consolidación: de coronación de muro de adobes.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **032**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	4
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	1
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	2	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,36 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,81 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,95 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Zona no
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,95 <Medio>
Precipitación media	700 - 800 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (social)	2,38 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,38 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



J. Pardo Sabaté, 2017 (2015)



S. Manzano Fernández, 2022



E. Pons et al, 2016 (2015)



S. Manzano Fernández, 2022



E. Pons et al, 2016 (2015)



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Adroher, A.M., et al. (1993). El yacimiento de Mas Castellar de Pontós y el comercio del cereal ibérico en la zona de Emporion y Rhode (SS. IV-II a.C.). *Archivo Español de Arqueología*, 66(167-168), 31-70. <https://doi.org/10.3989/aespa.1993.v66.459>

Pons i Brun, E., Asensio, D., Fuertes, M., y Bouso, M. (2010). El yacimiento del Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà, Girona): un núcleo indígena en la órbita de la colonia focea de Emporion. En H. Tréziny (dir.), *Grecs et indigènes de la Catalogne à la mer Noire. Actes des rencontres du programme européen Ramses (2006-2008)* (pp. 105-118). Publications du Centre Camille Jullian, Editions Errance.

Pons, E., et al. (2016). Un edifici singular del segle V aC trobat sota la torre de defensa de l'oppidum ibèric (Mas Castellar-Pontós, Alt Empordà). *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 47, 13-46. <https://doi.org/10.2436/20.8010.01.196>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **033**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Ampurias	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	La Escala	Coord. UTM ETRS89 H30	42,1351330 3,1203085
Provincia	Girona	Titularidad	Pública
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td><input type="text" value="44"/></td> <td>Ancho</td> <td><input type="text" value="22"/></td> <td>Alto</td> <td><input type="text" value="9"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td><input type="text" value="-"/></td> <td>Ancho</td> <td><input type="text" value="50"/></td> <td>Alto</td> <td><input type="text" value="-"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td><input type="text" value="-"/></td> <td>Ancho</td> <td><input type="text" value="45"/></td> <td>Alto</td> <td><input type="text" value="-"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	<input type="text" value="44"/>	Ancho	<input type="text" value="22"/>	Alto	<input type="text" value="9"/>	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	<input type="text" value="-"/>	Ancho	<input type="text" value="50"/>	Alto	<input type="text" value="-"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	<input type="text" value="-"/>	Ancho	<input type="text" value="45"/>	Alto	<input type="text" value="-"/>
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	<input type="text" value="44"/>	Ancho	<input type="text" value="22"/>	Alto	<input type="text" value="9"/>																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	<input type="text" value="-"/>	Ancho	<input type="text" value="50"/>	Alto	<input type="text" value="-"/>																				
<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	<input type="text" value="-"/>	Ancho	<input type="text" value="45"/>	Alto	<input type="text" value="-"/>																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: casa romana 2B, donde se halló tapia más o menos conservada por reparaciones y revestimientos; y adobes, en un estado de conservación mucho más precario, y composiciones variables (tierra amarilla limosa; rojiza arenosa, etc.). Elementos de producción: horno de cerámica en la ciudad griega, cuyas piezas se observan tanto en el cerramiento exterior de las subcámaras de combustión como en el muro de partición de las mismas.</p>																											


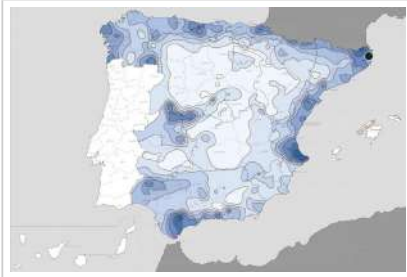
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las transformaciones observadas en el yacimiento se orientan a la reparación, mantenimiento y protección de los restos de tierra hallados, recuperando la línea de alzados, no superior a 150 cm de altura y evitando la homogeneización exhaustiva de horizontales; así como protegiendo frente a la intemperie. El complejo se halla musealizado para la adecuada lectura.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 033

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	38	Altura de alzado	43
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	10 / 25	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	80 mm <Alta>	
Observaciones	<p>Las características de altura y espesor son variables a lo largo de los muros de las domus 2A y 2B, observándose otras alturas y espesores tales como 64-50-48-30 cm altura de zócalo; 50-47 cm altura de alzado; 44-40-38-50 cm espesor de zócalo; o 26-27 -31-33-45 cm espesor de alzado. Se ha empleado para la evaluación una muestra representativa y desfavorable del conjunto.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2200 - 2400 horas <Media>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Bajo		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

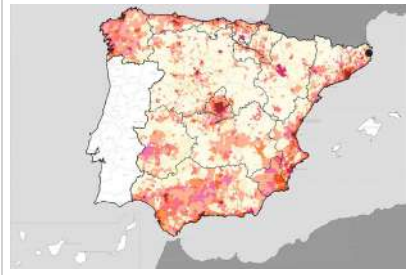
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Se han considerado para el análisis de sismo los muros de la domus romana, por su mayor esbeltez y, por tanto, mayor fragilidad frente a dichas acciones.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 033

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 40	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: No se observa información relativa a la construcción con tierra en las audioguías referentes a las domus 2A y 2B, así como en la cartelería informativa del horno cerámico, presentando descripciones históricas (con datación aproximada) o antropológicas en el mejor de los casos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 033

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Ataluzado presente en elementos de muy poca potencia, y socavación de base puntual o visible en esquinas. Pérdida de sección generalizada muestra mayor espesor de zócalos que de alzados. Irregularidad de superficies y oquedades derivadas del desprendimiento de árido de gran tamaño de las tapias.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Restauración y consolidación: en casa 2B, nunca superando los 1,5 m de alto, y sin una apariencia extremadamente regular. Tonalidad rosácea de morteros de reparación frente a material original. Memorias de Aquilué (1997) no especifican dosificación y material de morteros. Horno griego de adobes protegido con cubierta permanente parcial sobre la estructura.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **033**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	4	2	3	2
Revestimiento	-	2	5	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	4	Zócalo o arranque	5
Adobe	-	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	1
Desplomes	1	Saturación de muro	5
Descalces	3		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	1	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,24 <Medio>
Intensidad	= VI <Medio>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,15 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,01 <Medio>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,73 <Medio-bajo>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 033

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



C.A. Chazelles, 1990



C.A. Chazelles, 1990



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Aquilué, X., Castanyer, P., Santos, M., y Tremoleda, J. (1997). Memòria dels treballs de consolidació de la casa 2B de la ciutat romana i de la casa del Peristil de la Neàpolis d'Empúries (L'Escala, Alt Empordà). Memòries d'Intervenció Arqueològica, 1. <http://hdl.handle.net/10687/8488>

Chazelles, C. A. (1990). Les constructions en terre crue d'Empúries à l'époque romaine. *Cypsela*, 8, 101-118.

Chazelles, C. A. (2003). Témoignages croisés sur les constructions antiques en terre crue: textes latins et données archéologiques. *Techniques & Culture*, 41, 1-27. <https://doi.org/10.4000/tc.55>

Ferrer, A. (2013). Memòria de la intervenció arqueològica realitzada a l'Ínsula 30 de la Ciutat Romana d'Empúries els anys 2012 i 2013 (l'Escala, Alt Empordà). Memòries d'Intervenció Arqueològica, 3. <http://hdl.handle.net/10687/426020>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 034

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Horno Clos Miquel	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Sant Miquel de Fluvià	Coord. UTM ETRS89 H30	42,1727891	2,9902433
Provincia	Girona	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Elementos de producción: horno de adobe vertical con cámara de combustión (1,98 m de largo y 2,05 m de ancho) y parrilla de tierra conservada íntegramente. Sustentación mediante pilar central, disponiendo elementos endurecidos probablemente por el propio uso del elemento y a las elevadas temperaturas de cocción. Funcionalidad de cocción cerámica para uso doméstico o materiales de construcción.</p>						

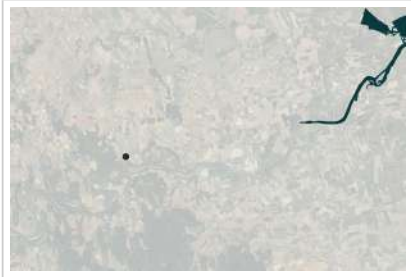
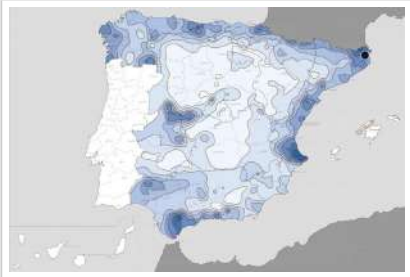
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>El elemento se encuentra sin transformación alguna, debido a su conservación alejada de la afección de los agentes de degradación, bajo la calzada. El espacio contenedor ha sido modificado hasta su aspecto actual por problemas de condensación de agua. Intervenciones se orientan, por tanto, al mantenimiento y la musealización de los restos.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 034

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	-
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	-
Factores topográficos	M.s.n.m.	29	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	80 mm <Alta>	
Observaciones	<p>Pese a la urbanización de la calle, y dada su situación debajo de la misma, se ha considerado la irregularidad del terreno como parcialmente accidentado a efectos de reflejar la diferente cota realizada artificialmente. El acceso al horno salva un desnivel de aproximadamente 2,35 m por debajo de la cota de la calle. No sufre inundaciones, cubierta y sistema de evacuación de agua.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2200 - 2400 horas <Media>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Zona no contemplada		
Observaciones	<p>Dado que el horno se encuentra actualmente bajo la calle, no se consideran a efectos prácticos los factores de radiación solar, horas de sol o viento. Esto puede variar con el futuro proyecto de puesta en valor, que tiene como objetivo su visibilidad desde dicha calle. Yacimiento localizado en zona de índice de aridez: húmedo o subhúmedo húmedo.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

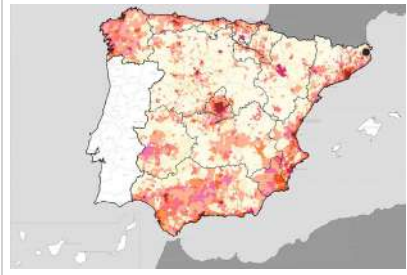

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Localización coincidente con falla. Si bien el pilar central de sustentación de parrilla presenta una geometría circular, se ha considerado el conjunto del horno, de morfología cuadrangular, para el presente análisis, por la mayor vulnerabilidad frente a dichos factores de riesgo.</p>			



**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 034

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 755	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>Su emplazamiento urbano lo hace accesible, siendo posible consultar la cartelería informativa desde la propia calzada, así como descender y ver a través de la puerta levemente los restos. Se pretende mejorar la difusión en el futuro con un proyecto que permita contemplar el horno desde dicha calzada aprovechando el punto de vista elevado.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No	
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No		
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No		
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente <input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	
Observaciones	<p>Sin observaciones.</p>		

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 034

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones La filtración de agua de lluvia desde la calzada en forma de gotas genera daños localizados en forma de oquedades, cuyo avance perfora la sección de tierra. Gotas de hormigón en superficie del horno derivadas de las obras. El pilar central se observa parcialmente dañado (pérdida parcial de sección). Microorganismos muy localizados en base de la estructura.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2008)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	
<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	
<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado	
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Edificio contenedor: la anterior conservación, de gran hermetismo (incluyendo puerta de acceso), limitaba la respiración de las estructuras, generando una condensación muy elevada. Proyecto de puesta en valor previsto para su visibilidad desde la calle, con cubierta permanente parcial y vidrio.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **034**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	2	2	2	2
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	1		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	1	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	1
Factores antrópicos			
Aceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	1	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	1	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,59 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,08 <x < 0,12
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	3,66 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	5,75 <Medio>
Riesgo desertificación	Zona no
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,56 <Bajo>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,42 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	<b>Bajo</b>
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	<b>Bajo</b>
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

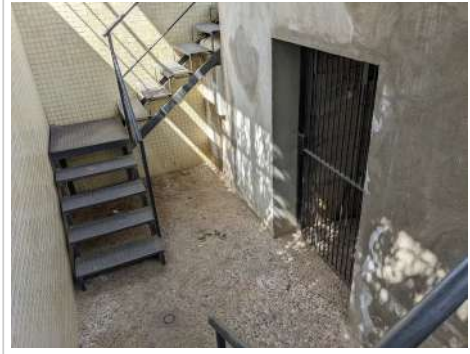
**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 034

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bermúdez Medel, A., y Massó i Carballido, J. (1988). El horno cerámico del Barranc de Prensà Cremada (Botarell, Tarragona). *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 6-7, 63-106. <https://raco.cat/index.php/ButlletArq/article/view/315507>.  
Google. (s.f.). Carrer del Forn Romà. Recuperado el 25 de septiembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Posas i Agulló, A. (2022). Comunicación personal.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 035

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Illa d'en Reixac	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Ullastret	Coord. UTM ETRS89 H30	42,0132368	3,0817964
Provincia	Girona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 35   Ancho 25   Alto 8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo -   Ancho -   Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo -   Ancho -   Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: técnica observada en el sondeo A1, identificada en las excavaciones realizadas entre 1975 y 1983, como alzado de adobes de vivienda sobre zócalo de piedra. Se identifican otros elementos domésticos como un hogar; o pavimentos de tierra, alguno de ellos probablemente endurecido con cocción controlada. También identificados muros, no caracterizados, en sondeo C'01. De acuerdo con las fotografías históricas, se advierte un módulo original aproximado de 35x25x8 cm (1).			

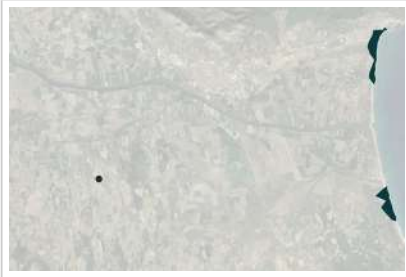
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las transformaciones del yacimiento son escasas, con fines de protección frente a los agentes de degradación, de forma temporal y a través de cubriciones textiles en arquitecturas de tierra, las cuales han derivado en un aparente estado de ruina de las mismas.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 035

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	38	Altura de alzado	43	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	-	
Factores topográficos	M.s.n.m.	12	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	95	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	600 - 700 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	80 mm <Alta>		
Observaciones	<p>No se ha podido confirmar las medidas precisas de alturas y espesores en zócalo y alzado debido a la cubrición textil, si bien las fotografías históricas presentan una altura de 38 cm y 42,5 cm, de zócalo y adobe, respectivamente. Dado que este último se corta en el documento gráfico, no pudiendo advertir la altura total, puede no ser precisa su caracterización.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2200 - 2400 horas <Media>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Medio		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 <x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

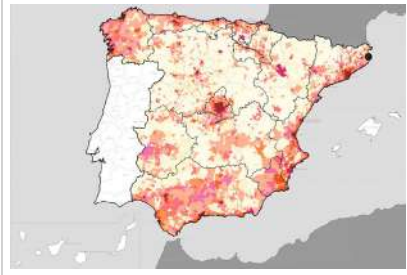
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 035


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	258	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El yacimiento no se presenta visitable durante la redacción del presente proyecto de investigación, ni dispone de cartelería informativa in situ sobre los hallazgos de la parcela. Sí es posible, no obstante, obtener información sobre los mismos a través del Museu d'Arqueologia de Catalunya: Ullastret, ubicado en dicho yacimiento.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien se tomaron algunas medidas de socorro, como el cubrimiento textil de los restos, estas suponen una protección muy limitada frente a inundaciones (situación proclive al encontrarse en un cuadrado de excavación), humedades, u otras afecciones físicas.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 035

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Estructuras no visibles para reconocimiento del estado de conservación por presencia de protección textil. Apariencia ataluzada y manchas de humedad son observables en secciones de los extremos, además de la proliferación de vegetación en diferente magnitud por todo el cuadrado de excavación.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Cubrición textil: actuaciones de conservación limitadas a su cubrición mediante textiles, comprometiendo la pervivencia del alzado. Textiles permeables no tensionados y en contacto con los restos se muestran permeables al agua; textiles impermeables favorecen la presencia y saturación del muro por humedad capilar.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **035**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	3	3	3	3
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	5	5	5	5
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	5
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	3	Hielo y deshielo	1
Descalces	3	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	3	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	3	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,63 <Medio>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	8,06 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,54 <Medio>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,27 <Medio>
Precipitación media	600 - 700 mm
Máx. precipit. diaria	80 mm <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (social)	3,68 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,48 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 035

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



H. Gazzal, 2003



H. Gazzal, 2003



Museu d'Arqueologia de Catalunya (Ullastret), desconocido



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Chazelles, C. A. (2003). Témoignages croisés sur les constructions antiques en terre crue: textes latins et données archéologiques. *Techniques & Culture*, 41, 1-27. <https://doi.org/10.4000/tc.55>  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Martín, A. (1998). Les cabanes enfonsades de l'illa d'en Reixac: el poblament de la primera edat del ferro a Ullastret, Baix Empordà. *Cypsela*, 12, 47-61. <https://raco.cat/index.php/Cypsela/article/view/118488>.  
 Martín, A., Buxó, R., López, J.B., y Mataró, M. (dir.) (1999). Excavacions arqueològiques a l'illa d'en Reixac (1987-1992). Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret. Monografies d'Ullastret, 1. Departament de Cultura.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 036

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro Santuario / Basti	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Baza	Coord. UTM ETRS89 H30	37,5134449	-2,7395028
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos funerarios: se constata el uso de adobe en fosas simples, tanto para muro como para calce; en señalización con mastabas de adobe (tumba 155 o 176); o para la ejecución completa de la estructura (tumba 183). Esta última con paredes y altar de barro, con revocos de cal. Tres tipos de tumbas con tierra: excavadas directamente (d=30 cm, altura=35 cm); cuadrada y reducida, con adobe o tierra apisonada, cubierta por superestructura de adobe; o en cista (cubierta de piedra y/o adobe).						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación
Observaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento presenta transformación de protección y enterrado para el mantenimiento de los hallazgos observados, así como cubiertas permanentes parciales móviles para algunas tumbas, como la 179, 176 o la 130, con el fin de permitir la lectura e interpretación, musealizando los restos arqueológicos.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 036

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="35"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="777"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="35"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>	Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente con la altura promedio de las tumbas excavadas en tierra (35 cm), si bien se hallan cubiertas o enterradas, siendo la afección por precipitación reducida en este ámbito.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV (III) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>			
Observaciones	<p>Estratos de tierra de las tumbas puntualmente afectadas por cuarteado del terreno.</p>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

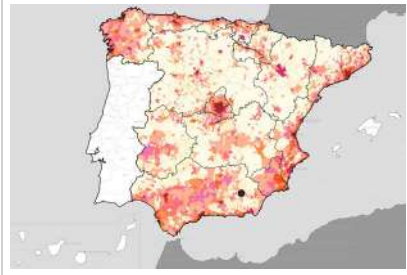
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt; x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 036

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	20.376	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería hace referencia a la tipología de las tumbas, sin definir la técnica constructiva de las mismas, como el adobe o los amasados de arcilla. Además de la difusión oral, el yacimiento permite una visita o tour 360 virtual (ordenador y aplicación para teléfonos inteligentes y otros dispositivos), con explicaciones detalladas en las que sí se destacan estos aspectos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Las estructuras son identificadas y protegidas tras su excavación (1968-1971, re-enterrado), y reexcavadas entre 2013-2015, con nuevo sistema de cubiertas, habiendo realizado algunas labores de mantenimiento, como la sustitución de las mismas en el año 2021 por motivos de ligereza, manipulación y resistencia a los agentes de degradación.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 036

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	No se han observado grandes degradaciones en los restos, destacando la erosión superficial característica y la fisuración de algunas superficies, probablemente por acciones relacionadas con la sequía, así como pequeñas afloraciones de vegetación tratadas.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2006)



PNOA (2013)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Re-enterrado: tanto en 1968-1971 como en la actualidad, algunas tumbas permanecen re-enterradas y protegidas (por ejemplo, tumba 183. Cubierta permanente parcial: se instalan cubiertas para aquellas tumbas visitables, disponiendo de un mirador de madera, y un cuerpo de protección de acero con ventilación, así como cubierta móvil abatible.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **036**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,67 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,91 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,36 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	<b>Alto</b>
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,76 <Medio-bajo>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	<b>Intermedio</b>
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,04 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	<b>Intermedio</b>
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 036

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



E. M. González Miguel, 2012



Ciya Baza, 2020



A. M. Adroher Auroux, 2019



A. M. Adroher Auroux, 2019



Ciya Baza, 2020



Ciya Baza, 2020

**Bibliografía y fuentes principales**

Adroher Auroux, A. M. (inédito). Arquitectura en tierra en la Basti Ibera.  
Adroher Auroux, A. M. (dir.) et al. (2005). Intervenciones arqueológicas: Campaña de 2004 en Cerro Cepero (Baza, Granada). Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada. <http://www.prehistoriayarqueologia.org/excavaciones/excavacion.asp?9>  
Ciya Baza (2020). Tour virtual 360. Ciya Baza. <https://www.ciyabaza.es/visitaVirtual/>  
González Miguel, E. M. (2012). Estructuras funerarias de la necrópolis de Cerro del Santuario (Baza, Granada). Arqueología y territorio, Revista Electrónica del Máster en Arqueología, 9, 117-130. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4268047.pdf>  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 037

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Cerro Cepero / Basti	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Baza	Coord. UTM ETRS89 H30	37,5125366	-2,7324426
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 30 Ancho 15 Alto 7
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 40 Ancho 40 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 45 Ancho 30 Alto 7
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se documentan zócalos de mampostería (<1 metro de altura) con alzados de adobe (hasta 2,5-3 metros, llaga de 3 cm y métricas 30x15x7 cm (1), a sogá, si bien sólo se hallan colapsados. Reparaciones con tapia mezclada con cal. Muralla con adobes de 45x30x7 cm (3). Elementos domésticos: bancos de adobe o con zócalo de piedra y asiento de placas de adobe. Hornos, hogares. Pavimento: placas de adobe de 40x40x? cm (2), o tierra batida. Revestimientos: revocos de arcilla.			


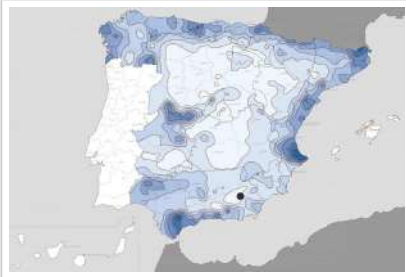
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Dado el estado en que se encuentran las estructuras de tierra, las transformaciones realizadas en en el conjunto arqueológico se orientan a la protección, no siendo consultables en la actualidad, si bien el resto del yacimiento ha sido musealizado para la visita general priorizando el periodo romano.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 037

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="2"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="30"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="777"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...				Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
						
		Plano de inundación (T=500)		Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>	
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente con estructuras en cota del terreno (placas, cara superior de bancos...) no presentando altura efectiva en las mismas. Además, actualmente no se hallan expuestas a la intemperie.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2800 - 3000 horas &lt;Alta&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV (III) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

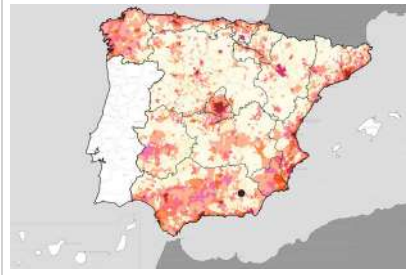
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt; x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 037

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	20.376	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>1,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería no hace referencia a la tipología o elementos arquitectónicos de tierra, ya que no se hallan expuestos. No obstante, el yacimiento permite una visita o tour 360 virtual (ordenador y aplicación para teléfonos inteligentes y otros dispositivos), con explicaciones en las que sí se destacan estos aspectos, en comparación con la arquitectura romana posterior musealizada.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Las estructuras son identificadas y protegidas tras su excavación (1968-1971, re-enterrado), y reexcavadas entre 2013-2015, con nuevo sistema de cubiertas, habiendo realizado algunas labores de mantenimiento, como la sustitución de las mismas en el año 2021 por motivos de ligereza, manipulación y resistencia a los agentes de degradación.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 037

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Se desconoce el estado real de conservación y degradación de las estructuras durante el periodo de desarrollo de la presente investigación, al encontrarse inaccesibles para su inspección visual.	

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2010)



PNOA (2016)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Re-enterrado: gran parte de las estructuras documentadas se documentan como derrumbe, complicando la difusión de las mismas, mientras que aquellas observadas a cota de pavimento o terreno, como placas o bancos, son re-enterradas para su protección.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **037**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,4
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	0,9	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,4	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	3,92 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	4,93 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (social)	3,02 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>	Riesgo desertificación	Alto	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Aceleración	0,12 <x < 0,16	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio	Nivel de riesgo	Medio-alto	Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	3,71 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (precipit.)	3,18 <Bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,62 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
		Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Medio

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 037

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. M. Adroher Auroux, 2019



A. M. Adroher Auroux, 2019



A. M. Adroher Auroux, 2019



A. M. Adroher Auroux, 2019



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Adroher Auroux, A. M. (inédito). Arquitectura en tierra en la Basti Ibera.  
 Adroher Auroux, A. M. (dir.) et al. (2005). Intervenciones arqueológicas: Campaña de 2004 en Cerro Cepero (Baza, Granada). Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada. <http://www.prehistoriayarqueologia.org/excavaciones/excavacion.asp?9>  
 Ciya Baza (2020). Tour virtual 360. Ciya Baza. <https://www.ciyabaza.es/visitaVirtual/>  
 González Miguel, E. M. (2012). Estructuras funerarias de la necrópolis de Cerro del Santuario (Baza, Granada). Arqueología y territorio, Revista Electrónica del Máster en Arqueología, 9, 117-130. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4268047.pdf>  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 038

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Necrópolis de Tútugi	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Galera	Coord. UTM ETRS89 H30	37,7469108	-2,5414719
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	60	Ancho	30	Alto	20
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	30	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos funerarios: se documentan diversos elementos, como el pilar-altar central de sustentación, cuya métrica de piezas no es estándar, siendo su aproximación media en torno a 60x30x20 cm (1). Otras estructuras serían la esquina de adobe oriental, con medidas de 40x30x10 (2). Probablemente ejecutados con moldes de madera. Pavimento: se observa un suelo de barro remodelado por vertido de tierra, para la preparación del mismo.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El pilar central presenta una restauración completa, mediante la cual se han regularizado las aristas y lagas de la fábrica, garantizando su conservación aunque distorsionando a nivel estético y de lectura. El conjunto se ha musealizado y cubierto, además, protegiendo frente a riesgos naturales y antrópicos. Reconstrucción interpretativa de muro perimetral de adobe.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 038

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	136	
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	80	
Factores topográficos	M.s.n.m.	858	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	195
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente a los restos del pilar central. Se ha tomado el lado corto del pilar para el valor de espesor, siendo este de 110x80 cm en planta. La profundidad de los muros perimetrales, de mayor altura que el pilar, puede facilitar su inundación.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m <sup>2</sup> -año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	<p>La existencia de un edificio contenedor en torno a las estructuras reduce la posibilidad de sufrir periodos de exposición continuados al sol e inundaciones que incidan en los restos en estas condiciones.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con falla.		

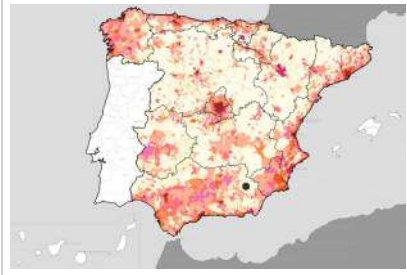


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 038

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.116	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería in situ adyacente a la sepultura 20 no presenta una definición precisa de las técnicas de tierra. No obstante, sí dispone de un código QR en el acceso mediante el cual encontrar, a través de teléfonos inteligentes u otros dispositivos, dicha información. El centro de visitantes muestra, además, fotografías históricas del estado previo tras su excavación.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Se documenta el saqueo del túmulo 20 en el año 1916, pero desconoce la afección y destrucción real que pudo haber en tanto a la arquitectura de tierra del mismo. No fue intervenida entre los años 1918 y 2000, siendo en 2000-2001 el proceso de documentación topográfica y limpieza y en 2005-2006 el proyecto tal y como se advierte en la actualidad.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 038

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones La degradación en el pilar afecta por fisuración de la restauración y erosión superficial, así como el descalce parcial reparado de la esquina suroeste. Por otra parte, los muros perimetrales, excavados en tierra, presentan muestras de afección por insectos (se desconoce si activa o no), erosión o agrietamientos de los encapsulados. El suelo parece mostrar manchas de humedad.

Evolución histórica



PNOA (2005)



PNOA (2007)



PNOA (2009)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Son numerosas las intervenciones observadas. Encapsulado: de coronación de muros perimetrales. Restauración: del pilar central de adobe, reconstituyendo volumétricamente conjunto, esquinas, llagas y piezase. Reconstrucción in situ: de hiladas de adobe en muro perimetral, con material más resistente. Cubierta permanente parcial: de la sepultura, con cúpula textil.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **038**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

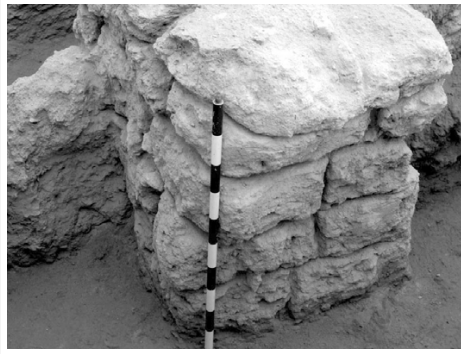
**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,33 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,05 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,92 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,09 <Medio-bajo>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,10 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



M. O. Rodríguez-Ariza et al., 2008



M. O. Rodríguez-Ariza et al., 2008



M. O. Rodríguez-Ariza et al., 2008



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

García-Fresneda Hernández, A. L., y Zamora Malagón, J. M. (2019). Restauración en el túmulo 75 de la necrópolis ibera de Tútugi en Galera, Granada. Proyecto básico y de ejecución. Memoria.  
Guía centro de visitantes Tútugi (2022). Comunicación personal.  
Guía digital Tútugi (2015). Estación 6 - Sepultura 20. <https://yacimentotutugi.wordpress.com/>  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Rodríguez-Ariza, M. O., Gómez Cabeza, F., y Montes Moya, E. (2008). El túmulo 20 de la necrópolis ibérica de Tútugi (Galera, Granada). Trabajos de prehistoria, 65(1), 169-180. <https://doi.org/10.3989/tp.2008.v65.i1.142>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 039

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Castellón Alto	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Galera	Coord. UTM ETRS89 H30	37,7399491	-2,5660726
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	27,5	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentan paramentos de cabaña rectangular ejecutados con cañas y tierra, recientemente conocidos como técnicas mixtas de la arquitectura de tierra, o manteados para algunos autores, si bien adquiere diferentes denominaciones en función de su localización. Especial localización en tabiques de compartimentación. Ancho de muro 27,5 cm y 42 cm, sin o con postes embebidos, respectivamente. Pavimento: suelos de capa endurecida de barro (ocasionalmente rojizo).</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las transformaciones realizadas se orientan hacia la interpretación y la musealización, realizando reconstrucciones tipológicas de vivienda con materiales contemporáneos y técnicas tradicionales, no pudiéndose observar por el visitante restos originales de arquitectura de tierra.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 039

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	50	Altura de alzado	260
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	27,5	Espesor de alzado	27,5
Factores topográficos	M.s.n.m.	832	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con falla.		

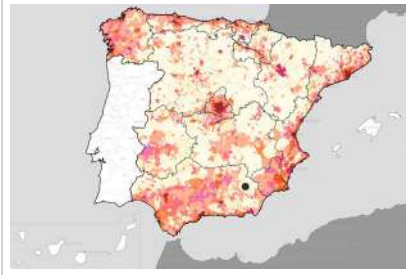
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 039


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.116	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería informativa recoge las técnicas de tierra, como el adobe para bancos domésticos, o la tierra para pavimentos, hogares y hornos, si bien no hay una descripción precisa de la arquitectura de tierra mixta que se observa en la propia reconstrucción de vivienda.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 039

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Dada la inclusión de materiales contemporáneos a la mezcla y el mantenimiento, no se advierten degradaciones notorias en la materialidad con la salvedad de los agrietamientos verticales producidos puntualmente, normalmente abiertos en la parte superior en contacto con la cubierta. Se desconoce la activación o no los mismos.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2005)



PNOA (2013)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: en 1997 se rehace una de las viviendas, mediante las técnicas tradicionales del manteado/estructura mixta sobre zócalos de piedra, y cubierta a un agua trabada de cañas y anea. Revestido con mezcla de yeso, barro, y resina sintética Primal AC 33 al 5%. Madera de pino silvestre de la Sierra de Baza, unidas con cuerda de esparto (postes, vigas...).



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **039**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	4	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	1	4	4	5
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	1	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,18 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,07 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,17 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,30 <Medio>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,15 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 039

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Molina González, J. A. Cámara Serrano, 2009 (<1997)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Moreno Onorato, A., y Haro Navarro, M. (2008). Castellón Alto (Galera, Granada). Puesta en valor de un yacimiento argárico. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, 18, 371-395. <https://doi.org/10.30827/cpag.v18i0.751>

Rodríguez-Ariza, M. O., Fresneda Padilla, E., Martín Montero, M., y Molina González, F. (2000). Conservación y puesta en valor del yacimiento argárico de Castellón Alto (Galera, Granada). Trabajos de prehistoria, 57(2), 119-131. <https://doi.org/10.3989/tp.2000.v57.i2.252>

Molina González, F., y Cámara Serrano, J. A. (2009). La cultura argárica en Granada y Jaén. En M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz, J. A. López Padilla (eds.), En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante (pp. 196-223). Museo Arqueológico de Alicante. Fundación MARQ.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 040

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de la Virgen	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Orce	Coord. UTM ETRS89 H30	37,7266428	-2,5142300
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 37,5 Ancho 18 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 20 Ancho 20 Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 28 Ancho 21 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: módulos documentados de 37x5x18x? (1) y 20x20x? (2). La recreación del corte de excavación de Schütle presenta unas dimensiones de 28x21x? (3). Los adobes empleados para la reconstrucción de vivienda del centro de interpretación tienen unas métricas de 21x17,5x8 cm, no ajustándose al resto, sobre zócalo de 26 cm de altura. Elementos domésticos: hogares (d=120 cm) con círculos de adobe o barro. Pavimento: de tierra. Revestimiento: revoco de barro.			

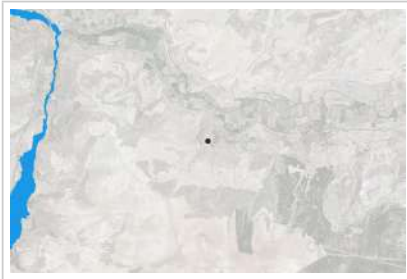
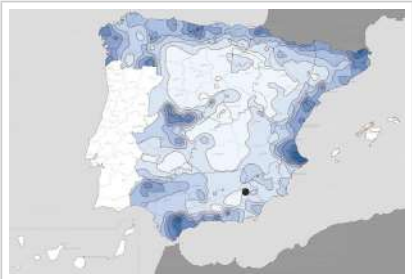
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones se orientan a la protección de los restos excavados de tierra, estado en el que se encuentra desde un notable periodo de tiempo a la espera de su musealización. Se han realizado, con fines interpretativos, reconstrucciones en el centro de interpretación para estos elementos hallados.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 040

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="-"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="911"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="200 - 300 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>No se ha considerado para el análisis de riesgos naturales e inundación al hallarse las reconstrucciones en el interior del centro de interpretación y los restos originales cubiertos y bajo protección frente a la misma. La cubierta temporal previene de la precipitación, disponiendo de tabloneros laterales que reducen la salpicadura (sin estanqueidad total frente a inundación).</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.8 - 5.0 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(3) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="6 a 10 &lt;Baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt;x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<p>Los restos excavados presentan escasa elevación frente a la cota del terreno, reduciendo el posible efecto sísmico efectivo sobre los mismos.</p>		

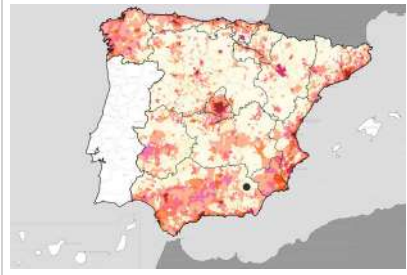
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 040


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.148	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Si bien las fotografías de los adobes y la recreación de la excavación se evidencian en el centro de interpretación, no hay una descripción precisa escrita de las técnicas y materiales representados. Si la encontramos, no obstante, junto a la recreación de la vivienda, pese a que el módulo de adobe no coincidiría con los documentados históricamente (corte de Schüle, vivienda).

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 040

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones No se ha podido determinar el estado real de conservación de las estructuras de tierra debido a la inaccesibilidad visual derivada de la protección de las mismas. Con respecto a las reconstrucciones, al encontrarse en el interior del centro de interpretación no presentan afección por los agentes de degradación.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2007)



Google Earth (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Cubierta temporal: se dispone de una cubierta temporal de tablonos de madera sobre viguetas de dicho material, a lo largo de toda la pendiente y distribuyendo las aguas hacia puntos de menor cota. Esta cubierta se extiende a los laterales, si bien no protege de la inundación de forma estanca, para evitar salpicaduras.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **040**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	1	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	1	Vigilancia	3
Exposición	3	Puesta en valor	3
Protección legal	5	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	5	Contamin.	1
Exposición	3	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,33 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0.12 <x < 0.16
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,32 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,79 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,89 <Medio-bajo>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 040

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



W. Schüle, 1980 (1962-1970)



W. Schüle, 1980 (1967)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bellido Gant, M. L., Collados Alcaide, A., Contreras Cortés, F., y Dorado Alejos, A. (2018). Yacimientos arqueológicos y artefactos. Las colecciones del departamento de prehistoria y arqueología (I). Cuadernos Técnicos de Patrimonio, 7. Universidad de Granada. <https://patrimonio.ugr.es/publicacion/yacimientos-arqueologicos-y-artefactos-las-colecciones-del-departamento-de-prehistoria-y-arqueologia-i/>

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Schüle, W., y Pellicer, M. (1966). El Cerro de la Virgen (Orce, Granada I). Excavaciones arqueológicas en España: E.A.E., 46. Ministerio de Cultura y Deporte. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-cerro-de-la-virgen-orce-granada-i\\_4210/edicion/ebook-4061/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-cerro-de-la-virgen-orce-granada-i_4210/edicion/ebook-4061/)



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 041

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cástulo	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Linares	Coord. UTM ETRS89 H30	38,0346650	-3,6248452
Provincia	Jaén	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda, religiosa	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano, Medieval	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	50	Alto	-
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	60	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: tanto en el área de 2017 como en el Edificio Cristiano: en el primero, tapias sobre zócalo de mampostería de 68 cm de altura frente a los 51 cm de alzado de tierra, con un espesor aproximado de 45-50 cm (1); en el segundo, también sobre zócalos de piedra e intervenidas en coronación, con altura de 70 cm y 68 cm en zócalo y alzado, respectivamente, y espesor aproximado de 60 cm (2). Elementos domésticos: banco corrido en el área II, en el denominado Edificio Cristiano.						


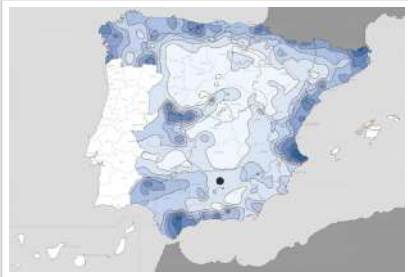
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan esencialmente hacia la protección y musealización de los restos, manteniendo el documento original en la mayor medida posible, si bien se realizan reconstrucciones de coronación en el Área II (Edificio Cristiano) y destrucciones de pavimento en el sector septentrional con fines documentales.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 041

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	68	Altura de alzado	51	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	50	
Factores topográficos	M.s.n.m.	315	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	125
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente con los muros septentrionales, por su menor altura general y destrucción de pavimento, así como su situación en cuadrados de excavación. Se encuentran, no obstante y de igual manera, cubiertos frente a la precipitación.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV (III) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

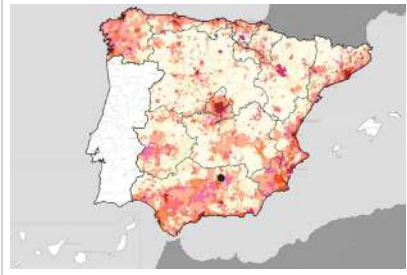
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 <x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con alineación magnética.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 041

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	55.729	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Pese a la musealización del conjunto, no se advierten referencias en forma de cartelería o de información constructiva en el centro de recepción de visitantes relativas a la construcción con tierra, siendo la atención focalizada en las piezas más relevantes del conjunto: los mosaicos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Se observa la destrucción del pavimento a cota de nivel de las tapias septentrionales con el fin de documentar el mosaico romano bajo el mismo. No se han hallado documentos precisos de descripción y difusión de las tapias halladas en el entorno del mosaico de los amores, si bien el proyecto de cubierta del Edificio Cristiano sí lo hace, empleando la terminología de "tapial".

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 041

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones: Área 2 excavada en 2015, con proyecto de cubrición y recrecidos, poca erosión, si bien los recrecidos presentan posibles manchas de humedad o cambios de tonalidad, así como algunos agrietamientos y fisuraciones. En sector más reciente, tras campaña de excavaciones, en 2017, protección mediante instalación de cubierta de protección ha permitido su conservación.

Evolución histórica



PNOA (2011)



PNOA (2013)



PNOA (2016)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: se observan recrecidos del muro de tapia del Edificio Cristiano, con criterios de distinguibilidad, conectados con varillas de vidrio y recuperando volumétricamente las aristas. Cubierta permanente parcial: sendas áreas con estructuras de tierra disponen de estructuras metálicas de cubrición para su protección frente a la precipitación.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **041**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	4	2	3	2
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	5	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,81 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,20 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,57 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,90 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,10 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 041

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Blázquez Martínez, J. M. (2007). La ciudad de Castulo. En A. Beltrán (ed.) (1985), *Arqueología de las ciudades modernas superpuestas a las antiguas* (pp. 119-156). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/la-ciudad-de-castulo-0/>  
Carrero Lérica, A. (2015). *Cubierta provisional y acondicionamiento del entorno del Edificio Cristiano, conjunto arqueológico de Cástulo, Linares (Jaén)*. Proyecto básico y de ejecución. Redacción (2 de octubre de 2017). La cubierta del Edificio Cristiano de Cástulo y la adecuación de su entorno estarán terminadas para finales de año. Linares28. <https://www.linares28.es/2017/10/02/la-cubierta-del-edificio-cristiano-castulo-la-adequacion-entorno-estaran-terminadas-finales-ano/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 042

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Vilars d'Arbeca	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Arbeca	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5686409	0,9541114
Provincia	Lleida	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	39	Ancho	20	Alto	-
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	60	Alto	15
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	37,5	Ancho	35	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: reconstrucción interpretativa con adobes de dimensión 37,5x35x8 cm (3) en el barrio Este; 36x22x11 en rellenos de muralla. Rellenos originales de adobe de aproximadamente 30x18x8 cm (1). Elementos domésticos: hogar de tierra, reborde de barro de 6-8 cm de espesor. Banco corrido de adobe con ancho total de 60 cm (2) y potencia actual de 15 cm. Elementos de producción: diversos hornos en Casa del herrero (reducción, forja).						


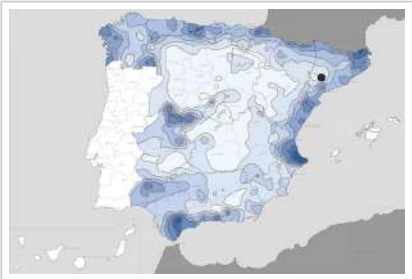
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	El yacimiento presenta actuaciones de transformación diferentes: por una parte, el mantenimiento y protección de elementos originales mediante textiles y encapsulado; y por otra, la reconstrucción interpretativa de elementos como adobes, con materiales modernos.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 042

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="15"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="60"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="302"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="15"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello elementos domésticos sin zócalo (15 cm de altura y 60 cm de espesor). Estos elementos quedan además desprotegidos frente a inundación, ya que la propia configuración de la estancia impide la evacuación de agua hasta rebasar su potencia.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="&lt; 1 &lt;Muy baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Medio"/>		
Observaciones	<p>Estratos de tierra adyacente correspondiente con interior de estancias afectadas por cuarteado del terreno, por lluvias en estación primaveral.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

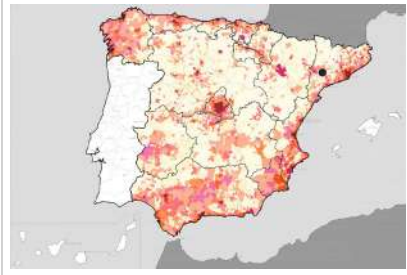


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 042

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	2.141	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Declarado BIC en 1998. Plan Director Vilars 2000 (2001). Referencia en paneles a alzados de adobes defensivos en muralla. Cartelería de Casa del herrero y Recinto Cultural no hace mención a los elementos de tierra. Casas de fase antigua referencia a elementos domésticos pero no a su materialidad; total difusión del adobe y elementos en casa de los tres recién nacidos

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

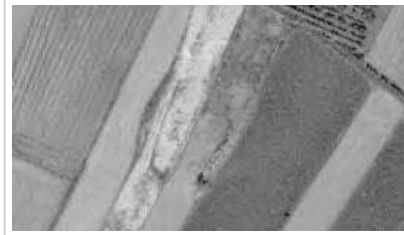
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 042

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Estado de conservación diverso: elementos originales protegidos en riesgo incipiente de conservación; reconstrucciones sin riesgo a costa del uso de material moderno incompatible con la construcción tradicional. Afección profunda de microorganismos, destacado el oscurecimiento y la presencia de líquenes en superficie, así como fisuraciones varias.			

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2012)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Encapsulado: banco adosado de tierra cubierto con mortero y separado con textil en estado comprometido de conservación. Reconstrucción in situ: réplicas de adobes en hormigón teñido, tanto domésticos como defensivos, priorizando la durabilidad de los materiales frente a la fidelidad constructiva y difusión de los mismos.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **042**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	5	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,11 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	7,06 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>	Riesgo desertificación	Medio	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,22 <Medio>	Vulnerabilidad (precipit.)	5,85 <Medio>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,32 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
		<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 042

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



X. Gofii, Grup d'Investigació Prehistòrica, 2017 (desconocido)



Fortalesa dels Vilars d'Arbeca, 2011



X. Gofii, Grup d'Investigació Prehistòrica, 2017 (desconocido)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Colet, A. (2005). Dos hogares orientalizantes de la fortaleza de Els Vilars (Arbeca, Lleida). En J. Jiménez Avila, S. Celestino Pérez (coord.), El periodo orientalizante. Protohistoria del Mediterráneo occidental: actas del III Simposio Internacional de Arqueología de Mérida (pp. 651-668). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.  
Junyent, E., y Casals, C. (2013). La Fortalesa dels Vilars d'Arbeca. Conservació i socialització, Fortificacions en el Patrimoni Defensiu. En Jornades Internacionals sobre intervenció en el Patrimoni Arqueològic (pp. 49-58). Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya (COAC).  
Junyent, E, y López, J. B. (coord.) (2017). La Fortalesa dels Vilars d'Arbeca. Terra, aigua i poder en el món iber. Museu de Lleida. <https://doi.org/10.21001/fva.2018>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 043

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Casa de los grifos	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Alcalá de Henares	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4735470	-3,3843808
Provincia	Madrid	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)    Largo -    Ancho 30    Alto - <input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)    Largo -    Ancho -    Alto - <input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)    Largo -    Ancho -    Alto -			
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: referencias a muros de adobe y <i>tapial</i> para los alzados de muro de la domus, si bien no se especifica con precisión dicha técnica y sus características, pudiendo resultar en un caso de sinonimia abusiva no caracterizada. Se nombra a la arcilla como material para la ejecución de <i>tapiales</i> . Se erigen sobre zócalos de piedra (cantos, piedra caliza) o con adición de ladrillo ( <i>opus mixtum</i> ). Pavimentos: de tierra apisonada en estancias.			


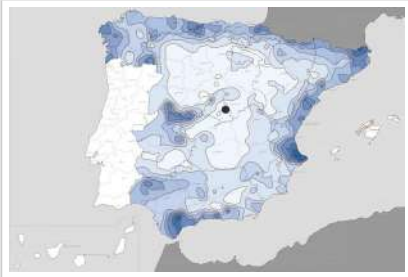
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las intervenciones de transformación identificadas en el yacimiento se orientan a la protección y musealización de las estructuras mantenidas, facilitando su visita desde el mirador sureste (decumano V) durante el periodo de redacción del presente trabajo de investigación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 043

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	35	Altura de alzado	35
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	583	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, siendo la de muros de reducido zócalo y alzado de tierra. El edificio contenedor previene de la precipitación, si bien no es estanco en su base por motivos de ventilación y continuidad, pudiendo ser afectado por la inundación.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>		
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>		Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	<p>Se documenta un incendio en su destrucción original, lo cual pudo conservar con mayor facilidad los elementos de tierra por la exposición a temperaturas suficientes para la coacción. Este motivó asimismo el derribo y ocultación de las ruinas. Estratos de tierra de las tumbas puntualmente afectadas por cuarteado del terreno. No se considera afección solar por edificio contenedor.</p>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

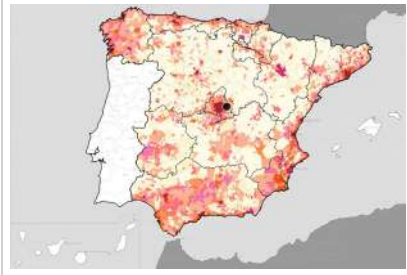
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>		Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **043**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	196.888	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Se observan referencias a elementos de tierra y su fragilidad en la cartelería de la domus, de forma somera y únicamente en el resumen histórico de la vivienda. Esta situación es parecida a la de las casas del Atrio y de La Lucerna, que, pese a no conservar arquitectura de tierra, tampoco hacen referencia a los alzados/techumbres de vivienda. Sin referencias en P. Director.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien la cartelería hace referencia a las estructuras de tierra, lo hace de forma confusa: por un lado, la denominación de *tapial* para la técnica constructiva (en vez de tapia o amasado), y por otra, el uso de arcilla en lugar de tierra como material para su ejecución. Se advierte ventilación del conjunto.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 043

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Protegidos tras las excavaciones, la primera de 1985-1989 y la segunda de 2003-2016, con reapertura al público en 2017. No presenta degradaciones notables, salvo la habitual erosión superficial y la proliferación puntual de vegetación herbácea en los suelos más afectados por la humedad.

Evolución histórica



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2009)



PNOA (2011)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Edificio contenedor: se ejecuta un edificio-cubierta para el área de la domus, con el fin de alcanzar el mayor espacio diáfano posible, iluminación, ventilación y mínima incidencia en el terreno arqueológico, así como drenaje y evacuación de aguas. Geometría de bóveda valda de d=36m, apoyado en vértices de un rectángulo de 39,50x34 metros. Reparación: coronaciones.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **043**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	1	-	1
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	4	1	3	1
Revestimiento	-	1	5	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	2	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,28 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	3,91 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,70 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,98 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,72 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 043

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. L. Sánchez Montes, 2012



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Sánchez Montes, A. L., y Rascón Marqués, S. (2011). Musealización del proceso de excavación de la Casa de los Grifos (Alcalá de Henares, Madrid). La Casa de los Grifos en el contexto de los yacimientos musealizados en España. En Dirección General de Patrimonio Histórico de Madrid (eds.), *Actas de las octavas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid* (pp. 397-406). Comunidad de Madrid, Consejería de Cultura y Deportes.

Sánchez Montes, A. L. (2014). La casa privada urbana en la ciudad de Complutum (Alcalá de Henares, España). En J. M. Álvarez et al. (coord.), *Centro y periferia del mundo clásico*, (pp. 1097-1101). Museo Nacional de Arte Romano de Mérida

Sánchez Montes, A. L. (2015). Conservación y restauración de la pintura mural romana en Complutum: la casa de los Grifos. En R. Cardero et al. (coord.), *Pintura mural en la Comunidad de Madrid* (pp. 577-585). Dirección General de Patrimonio Histórico.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 044

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Casa de Hippolytus	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Alcalá de Henares	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4764848	-3,3906899
Provincia	Madrid	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	50	Alto	45
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: no conservado. Elementos domésticos: se documentan bancos corridos de <i>tapial</i> pintado. Estas estructuras, denominadas <i>exedras</i> , se dispondrían en el jardín configurando un pasillo de 28m de longitud: 4 <i>exedras</i> por lado, alternaban el <i>tapial</i> y zócalo de canto rodado, con 4,80 m de longitud, 3m de fondo, altura escasa (media de 45 cm), revestimiento, probable finalización en material más resistente. Adobe en horno del <i>praeurnium</i> ; machones en salas calefactadas u horno ovalado.						


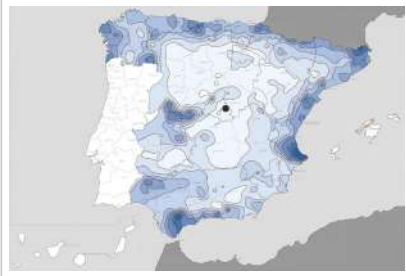
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las transformaciones en el yacimiento se orientan al mantenimiento y protección de los restos hallados, realizando una musealización que permita la cubrición del conjunto en sus cuatro alzados y la instalación de señalética y cartelería para la correcta lectura del mismo.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 044

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	2	Altura de alzado	45
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	50
Factores topográficos	M.s.n.m.	583	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Se ha considerado para el presente análisis la altura media de las estructuras de tierra de las exedras, si bien en determinados puntos esta altura es menor, con zócalos de cantos rodados que apenas se elevan sobre la cota del terreno, y considerando espesores medios de 50 cm (asiento), en lugar de los peldaños característicos de menor espesor.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	<p>La existencia de un edificio contenedor en torno a las estructuras reduce la posibilidad de sufrir periodos de exposición continuados al sol e inundaciones que incidan en los restos en estas condiciones.</p>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

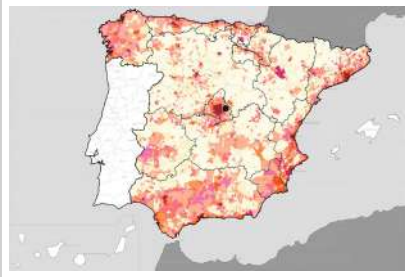
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	≤ 0.04 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	Sin observaciones.				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 044

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	196.888	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería informativa ofrece una descripción de las estructuras referentes en las exedras de *tapial*, así como sus pasillos de tierra batida, pero no en tanto a otras estructuras domésticas como el horno de adobe del *praefurnium* o el manchón de compartimentación. Plan Director presentado en el año 2021.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Posible sinonimia abusiva por descripción de *tapial* para la ejecución de las exedras, que pudieron ser ejecutadas mediante el amasado de tierra o adobes (en avanzado estado de degradación, estructura similar monolítica), siendo la tapia curva de mayor complejidad y no observándose huellas evidentes del encofrado de la misma. Ubicación en polígono, contaminación urbana.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 044

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

**Observaciones** Los daños principales se corresponden con la socavación de base y descalce por humedad capilar (acuífero bajo yacimiento), si bien la erosión superficial, ataluzado y fisuración están presente en las diversas exedras. El perímetro del horno del praefurnium, presenta un leve ataluzado y pérdida de volumen, si bien puede haberse conservado por la exposición al calor.

**Evolución histórica**



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2020)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Edificio contenedor: la ejecución de la cubierta y edificio de la casa Hippolytus se llevó a cabo en el año 1999, tras las excavaciones, si bien la intervención en exedras data de 2015; y la del horno de 2017. Consolidaciones mediante silicato de etilo (Este 1200) para pinturas, frente ambientes húmedos y frente a microorganismos, pudo no alcanzar la tierra.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **044**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	2	2	2	2
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	3	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Aceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,07 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,51 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,59 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,27 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,72 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 044

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
López Ramírez, A. (2022). La Casa de Hippolytus. Propuesta de Conservación. [Trabajo de fin de Grado]. Universidad Complutense de Madrid. Repositorio institucional de la UCM. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/73531/>  
Rascón Marqués, S. (2007). La así llamada Casa de Hippolytus: la fundación de los Anios y la Schola de una agrupación colegial de la ciudad romana de Complutum. Archivo Español de Arqueología, 80, 119-152. <https://doi.org/10.3989/aespa.2007.v80.30>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 045

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Molinete	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Cartagena	Coord. UTM ETRS89 H30	37,6021783	-0,9855827
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Las estructuras de tierra del edificio del Atrio se alzan sobre zócalos de piedra o ladrillo cerámico (con alturas en torno a 50 cm), derrumbe o in situ, y con estabilización de hidróxido de cal, además de un revestimiento hoy perdido (piezas bajo encapsulado no consultables, siendo el alzado de tierra en torno a 127 cm). Otras construcciones se corresponden con los tabiques de partición de las salas y, de forma más residual, en elementos domésticos como la popina del peristilo de las termas.						


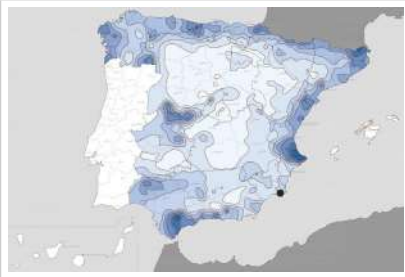
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras presentan transformaciones orientadas a su protección y musealización, manteniendo la preexistencia y ocultándola bajo capas de sacrificio que alteran la lectura visual de las técnicas tradicionales, con una geometría orgánica de acuerdo a los restos hallados y un acabado similar al hipotético revestido.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 045

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	50	Altura de alzado	127
	Materialidad	Ladrillo cocido	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	40
Factores topográficos	M.s.n.m.	16	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input checked="" type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input checked="" type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	El yacimiento se localiza en zona inundable con periodo de retorno de 500 años, a cota de terreno inferior de la calzada adyacente, todo y que en la Región de Murcia la DANA registrada el 12/09/2019 revisará dichos periodos de retorno por sus circunstancias específicas.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>		
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>		Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Bsh (estepa cálida)		Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano	
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>		Viento	1 - 2 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

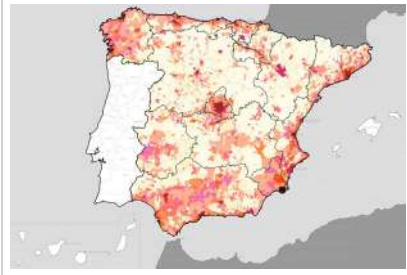
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración	0.08 <x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input checked="" type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Coincidente con falla. Su carácter aislado limita los arriostramientos en sendas direcciones, disponiendo algunos alzados con mayor fragilidad frente a una eventual acción sísmica, de acuerdo con la esbeltez de las estructuras.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 045

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	216.961	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Se observan referencias en cartelería in situ únicamente para los pavimentos de tierra de la habitación con pinturas al norte del edificio del Atrio, pese a que no se observan al estar bajo una capa de gravas. Sí se advierten descripciones precisas de estructuras de tierra, como muros de adobe, de forma virtual a través de la página web dedicada de la Universidad de Murcia .

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: El foro romano se encuentra inscrito en un núcleo urbano, aunque su menor cota con respecto al nivel de la calle permite una lectura más abstracta y con menos elementos disruptores respecto al mismo.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 045

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Las capas de sacrificio de los elementos musealizados no presentan degradaciones debido a las diferentes intervenciones de conservación llevadas a cabo sobre los mismos.			

Evolución histórica



Costas (1989-1991)



PNOA (2007)



PNOA (2009)



PNOA (2011)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Consolidación / Trat. químico: se ha intervenido con silicato de etilo por impregnación junto a lechadas de cal para su máxima penetración. Encapsulado: el acabado final se advierte con capa de sacrificio fina de mortero de cal y arena para frenar la degradación. Cubierta permanente total: la totalidad del edificio del atrio se halla bajo cubierta permanente desde el año 2011.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **045**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	2	2	2	2
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	3	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	1	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	1	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,50 <Medio-bajo>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	3,29 <Bajo>
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input checked="" type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (desert.)	4,90 <Medio-bajo>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-alto
Vulnerabilidad (precipit.)	3,46 <Bajo>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	Bajo

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 045

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Universidad de Murcia, 2016



Universidad de Murcia, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Noguera Celdrán, J. M., Madrid Balanza, M. J., Martínez Peris, I., y Cánovas Alcaraz, A. (2012). La Insula I del Molinete. El barrio del foro romano, Cartagena, Murcia. Restauración y rehabilitación, 116-117, 78-89.

Noguera, J. M., Velasco, V., y Madrid, M. J. (2022). Parque Arqueológico del Molinete (Cartagena). Actuaciones arqueológicas 2016-2017. En Ministerio de Cultura (eds.), Actualidad de la investigación arqueológica en España IV (2021-2022) (pp. 67-85). Ministerio de Cultura y Deporte. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/actualidad-de-la-investigacion-arqueologica-en-espana-iv-2021-2022-conferencias-impartidas-en-el-museo-arqueologico-nacional\\_9874/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/actualidad-de-la-investigacion-arqueologica-en-espana-iv-2021-2022-conferencias-impartidas-en-el-museo-arqueologico-nacional_9874/)

Universidad de Murcia (2022). Parque arqueológico del Molinete - Cartagena. Conservación. Estructuras arquitectónicas. Muros de adobe. [https://www.um.es/molinete/?page\\_id=4471](https://www.um.es/molinete/?page_id=4471).

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 046

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Medina Siyasa	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Cieza	Coord. UTM ETRS89 H30	38,2256694	-1,4224486
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Islámico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	80	Alto	-
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	65	Alto	-
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	30	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: la tapia es protagonista en los muros de carga (denominada <i>tapia</i> en los estudios), heterogéneas en sección inferior y de tierra en la superior, destacando la presencia del subtipo con breccas de yeso. Actualmente se observan muchos muros reparados con mampostería (portantes). Familia de tapia de con breccas en el yacimiento. Elementos domésticos: adobe empleado originalmente para elementos domésticos (tabiques, alhacenas, alhánias...), habiéndose perdido en la actualidad.</p>						

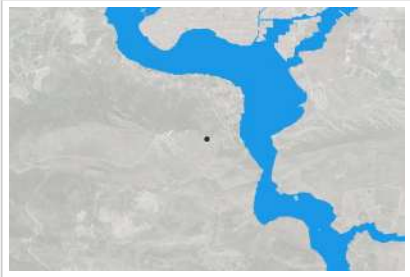
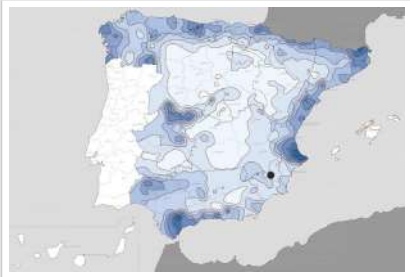
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>El yacimiento ha permanecido bajo afección de los agentes de degradación durante largos periodos, sufriendo intervenciones tempranas de hormigón que incrementaron los daños en determinadas estancias. Ha sido transformado recientemente para proteger el conjunto mediante un sistema de cubierta permanente total escalonado que rememora el hipotético aspecto original.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 046

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	62	Altura de alzado	60
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	55	Espesor de alzado	30
Factores topográficos	M.s.n.m.	290	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de inundación (T=500)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Plano de torrencialidad</p> </div> </div>						
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	<p>Emplazamiento en ladera de montaña con alta pendiente facilita el discurso del agua hasta cotas más bajas de la misma, dificultando la acumulación de agua. Estructuras expuestas a la intemperie durante largos períodos de tiempo. Se ha considerado el elemento más sensible frente a la precipitación e inundación por potencia de zócalo y alzado.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	17,5 - 20 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano	
	Frec. de incendios	101 a 500 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

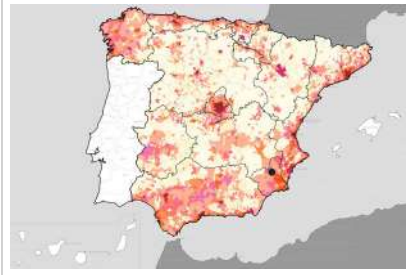

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VII <Alta>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con eje de flexura y falla.		



**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 046

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 4-8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 35.298	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>Se observa difusión de las técnicas de tierra tanto en cartelería como en la visita guiada, pero empleando la terminología de "tapia" para los mismos en lugar de tapia. Dispone de una recreación del sistema constructivo de la tapia con fines de difusión para visitantes, en el que se incluyen elementos característicos de la técnica como el tapial, frontones o agujas de madera.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva) <input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Se trata de un yacimiento expuesto al vandalismo durante largos periodos de tiempo, con vallas de escasa eficiencia y entradas descontroladas al interior de la parcela, lo cual ha provocado una elevada erosión antrópica en el conjunto, siendo los elementos de tierra los más desfavorecidos por la misma por su sensibilidad al volcado.</p>			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 046

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input checked="" type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Los elementos presentan un avanzado estado de degradación (desprotegido desde el 1981-92 que se excavó), destacando los ataluzados de los alzados, pérdida de sección, revestimiento ocasionalmente junto a descalce del zócalo, y diversos grados de erosión. En casa 6, intervenciones en hormigón introducen exceso de peso sobre preexistencias y materiales incompatibles.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



Google Earth (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Materiales similares e incompatibles al original			
Observaciones	No intervención: el yacimiento se mantuvo durante largos periodos sin intervenciones adecuadas de conservación de los alzados de tierra. Cubierta permanente total: en actuaciones recientes, se ha ejecutado una cubierta aterrazada total para proteger de la lluvia los restos conservados del conjunto arqueológico.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **046**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	5	2	3	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	3	2	4	2
Revestimiento	-	2	2	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	5	Zócalo o arranque	5
Adobe	-	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	3	Hielo y deshielo	1
Descalces	3	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,44 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,29 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,53 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,64 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,28 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 046

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Navarro Palazón, P. Jiménez Castillo, 2005 (1993)



J. Navarro Palazón, P. Jiménez Castillo, 2005 (1993)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Gázquez Milanés, J.A. (2022). Comunicación personal.  
Morcillo Sánchez, M.J. (2018). Informe arqueológico del Proyecto básico y ejecución de protección exterior mediante cubrimiento del área excavada de Siyása.  
Navarro Palazón, J., y Jiménez Castillo, P. (2005). Siyasa: estudio arqueológico del despoblado andalusí (ss. XI-XIII), Historia de Cieza. 2. Murcia: Compobell. Cieza: Ayuntamiento.  
Navarro Palazón, J., y Jiménez Castillo, P. (1996). Estudio sobre once casas andalusíes de Siyása, Memorias de Arqueología.  
Navarro Palazón, J., y Jiménez Castillo, P. (2011). Materiales y técnicas constructivas en la Murcia Andalusí (siglos X - XIII), Arqueología de la Arquitectura, 8, 85-120. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2011.10012>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 047

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Coimbra del barranco ancho	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Jumilla	Coord. UTM ETRS89 H30	38,4353484	-1,3274504
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	60	Ancho	40	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentó el uso de adobe rojo en alzados, unidos mediante morteros de tierra amarilla, con alguna inclusión puntual de guijarros. Tabiques y compartimentación ocasional sin zócalo. No se han conservado ejemplos in situ de los mismos, siendo reconstruidos con materiales contemporáneos. Elementos domésticos: alacenas (perdidas), u hogares, como el Hogar nº 2 (1956), oculto bajo tierra tras su documentación descriptiva y visual. Pavimento: tierra y arcilla, enlucido.</p>						


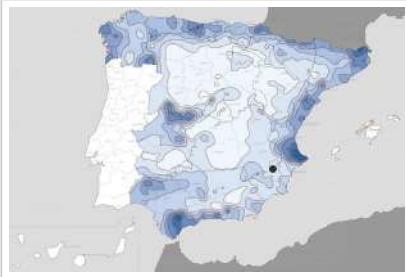
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Se documentan transformaciones variadas, desde la protección de elementos domésticos por enterrado; hasta la reconstrucción interpretativa y musealización del conjunto a diferentes niveles, como la in situ sobre zócalo con dos hiladas, o la reconstrucción completa de una vivienda ibérica, todo ello con materiales contemporáneos (bloques hormigón, ladrillo hueco, etc.).</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 047

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	17	Altura de alzado	20
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	60	Espesor de alzado	60
Factores topográficos	M.s.n.m.	639	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	200 - 300 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales, siendo la más desfavorable de ellas la reconstrucción in situ de dos hiladas de adobe simulado (ladrillo cerámico hueco revestido).</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2·año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<p>Coincidente con falla. Dado que el recrecido es puntual, a efectos del presente análisis podría considerarse alzado aislado, por su mayor fragilidad frente a un eventual movimiento sísmico.</p>		

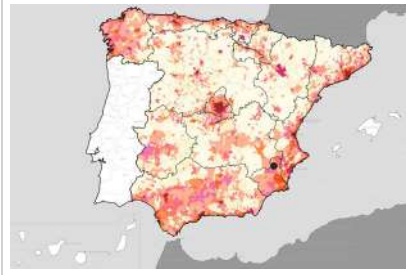
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 047


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	26.596	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

En tanto a la arquitectura de tierra, se hace referencia a la pavimentación de tierra y arcilla, así como a los cerramientos de adobe de gran formato y el uso del mortero de tierra en cubierta junto con elementos vegetales. Se destacan asimismo los elementos domésticos como bancos u hogares. La accesibilidad rodada señalizada permite la aproximación del visitante.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

El yacimiento ha sufrido saqueos clandestinos, destacando el de 1995 donde se vaciaron cuatro habitaciones de una misma vivienda, siendo sus alzados afectados por estas actividades una vez llevadas a cabo las actuaciones de revisión de los restos arqueológicos. La propuesta de Plan Director considera el recrecido de mamposterías, sin referencia a la tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 047

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input checked="" type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones Las reconstrucciones contemporáneas interpretativas se ven afectadas por la pérdida puntual de sección o revestimiento, así como ennegrecimiento por microorganismos o fisuración leve, siendo por materialidad impropio en elementos relacionados con la arquitectura tradicional.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2007)



PNOA (2019)



Google Earth (2022)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Re-enterrado: en centro de estancia, hogar ocultado tras su documentación. Reconstrucción in situ: En 2018, mediante subvención, se reconstruye una vivienda ibérica a escala 1:1. De la misma manera, se han ejecutado dos hiladas de adobes simulados sobre zócalos, empleando para ello ladrillo cerámico hueco decorado y revestido para imitar la técnica tradicional.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **047**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	2	1	1	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	1	1
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,72 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0.12 <x < 0.16>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,67 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,81 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,41 <Medio>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,17 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,38 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Molina Gacía, M.C. Molina Gunde, S. Nordstrom, 1976



J. Molina Gacía, M.C. Molina Gunde, S. Nordstrom, 1976



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

García Cano, J. M., et al. (2022). Recuperar y musealizar un poblado ibérico. Las labores de excavación y puesta en valor durante el último sexenio (2017-2022) en Coimbra del Barranco Ancho. En P. E. Collado Espejo et al. (dir.), *Actas de las XXVIII Jornadas de Patrimonio Cultural Región de Murcia*, 31-38. Gobierno de la Región de Murcia, CEC.

García Cano, J. M. et al. (2022). Plan Director del conjunto arqueológico Coimbra del Barranco Ancho, Jumilla.

Molina Gacía, J., Molina Gunde, M.C., Nordstrom, S. (1976). *Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla-Murcia)*. Diputación de Valencia, Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/83/es>

VVAA. (2007). 30 años de investigación en Coimbra del Barranco Ancho, Jumilla. Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/39570>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 048

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Villa romana de Los Cipreses	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Jumilla	Coord. UTM ETRS89 H30	38,4594738	-1,3248425
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Elementos domésticos: hornillo en cocina de 0,96 x 0,69 metros, muy arrasada. Poyete o banco de conexión en torcularium. Elementos de producción: Se documenta horno cerámico cuadrangular de 1,30 x 1,10 metros, compuesto por estructura perimetral y pilar central de adobes, en la fase III, parcialmente conservado en el ámbito central del pórtico. Lacus excavados en el terreno natural y revestidos con argamasa. Pavimento: tierra apisonada en el edificio de la pars rustica.			

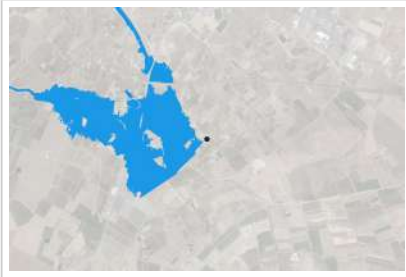
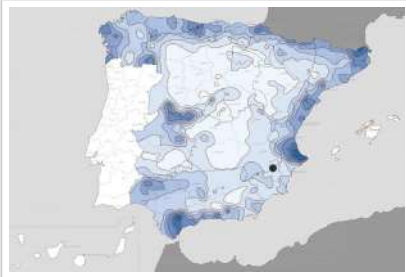
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El horno del ámbito XV - fase III se hallaría re-enterrado bajo geotextil, tras transformaciones de mantenimiento y protección. El banco de la zona de decantación, por otro lado, no presenta aparentemente medidas de protección, así como el hornillo no ha sido identificado por el grado de arrasamiento y la presencia de vegetación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 048

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="7"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="70"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="476"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="200 - 300 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	Factores dimensionales correspondientes con elemento más vulnerable por su estado expuesto y escasa elevación respecto a cota del terreno, correspondiente con el banco del espacio de decantación.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2·año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="51 a 100 &lt;Alta&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Muy alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

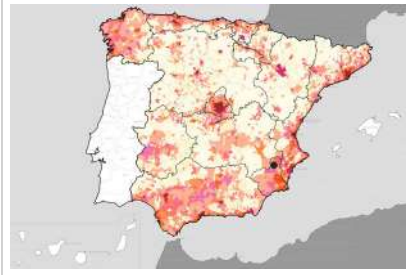
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.12 &lt; x &lt; 0.16 &lt;Media&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	<input type="text" value="Coincidente con falla."/>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **048**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	26.596	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Declarado BIC en el año 2010, es fácilmente accesible en coche pese a no disponer de parking ni musealización, por lo que no es posible su visita en el momento de redacción del presente trabajo de investigación.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input checked="" type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: La valla perimetral se encuentra en mal estado de conservación, permitiendo el acceso público al interior del yacimiento y facilitando el pisado de estructuras. Se ha referencia como *tapial* a determinados restos de arquitectura de tierra, pudiendo no ser la designación precisa de los mismos.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 048

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones El estado de conservación es variable, siendo el analizado el banco del espacio de decantación. No se ha podido constatar el estado real de deterioro del horno correspondiente a la fase III, por su estado aparentemente re-enterrado bajo geotextil, el cual es advertible en el terreno en el momento de redacción del presente trabajo de investigación.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2009)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	No intervención: hornillo y poyete de la fase II no presentan una protección adecuada para los mismos. Re-enterrado: el horno correspondiente con la fase III de la pars fructuaria no es observable a simple vista, oculto bajo las labores de re-enterrado con geotextil y tierras locales. Esta situación deriva en estados de exposición/conservación variados.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **048**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	3	3	3	3
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	5	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	5	Vigilancia	3
Exposición	3	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	1	Contamin.	1
Exposición	3	Vandalismo / otros	3
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,79 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0.12 <x < 0.16>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,97 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,03 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,12 <Medio>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	3,00 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,84 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



J. M. Noguera Celdrán, J. A. Antolinos Marín, 2009



J. M. Noguera Celdrán, J. A. Antolinos Marín, 2009



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Antolinos Marín, J. A.; Noguera Celdrán J. M. (2019). Los Cipreses, Jumilla. En J. M. Noguera Celdrán, L. E. de Miquel Santed, S. Martínez Sánchez (eds.) (2019). *Villae. Vida y producción rural en el sureste de Hispania*. Museo Arqueológico de Murcia (pp. 136-140). Gobierno de la Región de Murcia, Consejería de Educación y Cultura. <https://www.museosregiondemurcia.es/documents/2624878/21203134/Villae.+Vida+y+producci%C3%B3n+rural+en+el+sureste+de+Hispania/565169e4-3bb8-4a14-a976-39ba78f5b7d1>

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Noguera Celdrán J. M.; Antolinos Marín, J. A. (2009). Areas productivas y zonas de servicio de la villa romana de Los Cipreses (Jumilla, Murcia). *Archivo Español de Arqueología*, 82, 191-220. <https://doi.org/10.3989/aespa.082.009.008>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 049

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Mezquita del cortijo del centeno	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Lorca	Coord. UTM ETRS89 H30	37,7311260	-1,8461492
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Religiosa	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Islámico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	26	Ancho	12	Alto	4,5
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	40	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: muros de carga ejecutados con tapia de mampostería y yeso, y de tierra sobre la misma (2), con espesores medios de 40 cm y disponiendo posteriormente un revestimiento de yeso. <i>Tapial</i> de hormigón de cal en muro delimitador al sur de la qibla. Adobes presentes en la esquina suroccidental del conjunto, permite la interpretación de la sección superior del alzado. Se advierte la presencia de ladrillos en el mihrab hexagonal, con medidas de 26x12x4,5 cm aproximadamente (1).</p>						


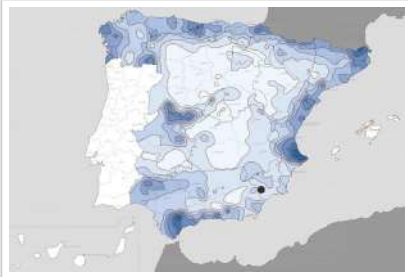
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Los restos arqueológicos no han sufrido transformaciones relevantes, actuando para su mantenimiento, musealización y protección a través de estructuras de cobertura total de los mismos. Presenta una reconstrucción en la esquina sur del conjunto con materiales contemporáneos.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **049**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="75"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="40"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="474"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="200 - 300 mm &lt;Baja&gt;"/>	Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente con estructuras de tapia de hormigón de cal, sin zócalo aparente desde el interior de la estancia y con altura conservada aproximada de 75 cm.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="5.0 - 5.2 kWh (m2-año) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2600 - 2800 horas &lt;Alta&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="III (IV) - Sahariano"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="101 a 500 &lt;Alta&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="1 - 2 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VII &lt;Alta&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="0.16 &lt; x &lt; 0.20 &lt;Alta&gt;"/>	
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input checked="" type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<input type="text" value="Coincidente con falla."/>			


**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 049


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	97.151	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Declarado BIC en 2010, no presenta una musealización con circulación o cartelería de difusión, siendo visitable únicamente desde el exterior. Los vehículos pueden acceder por un sendero rural.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 049

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

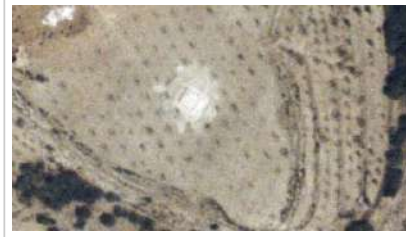
Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones El agrietamiento de mayor entidad se corresponde con la reconstrucción contemporáneo de la esquina sur del conjunto. El óxido derivado de las estructuras metálicas de cubrición es precipitado hacia los restos tras las lluvias. Se advierte la presencia de insectos y madrigueras de conejo en el entorno.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares e incompatibles al original			
Observaciones	Cubierta permanente total: se interviene para su conservación mediante la ejecución de una cubierta metálica sobre todo el conjunto. Reconstrucción in situ: el conjunto es cerrado en su sector sur-sureste mediante una reconstrucción con técnicas similares y materialidad contemporánea, generando un nuevo antepecho desde el espacio interior de la construcción.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **049**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	2	2	2	2
Revestimiento	-	2	2	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	5	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	3
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,23 <Medio>
Intensidad	= VII <Alta>
Aceleración	0,16 <x < 0,20
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,17 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,80 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,56 <Medio>
Precipitación media	200 - 300 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	3,00 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,28 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 049

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Navarro Palazón, P. Jiménez Castillo, 2011 (desconocido)



A. Pujante Martínez, 2000



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Calvo Capilla, S. (2004). Las mezzitas de pequeñas ciudades y núcleos rurales de al Andalus. Ilu. Revista de Ciencias de las Religiones, 39-63. <https://revistas.ucm.es/index.php/ILUR/article/view/ILUR0404130039B>

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

Navarro Palazón, J., y Jiménez Castillo, P. (2011). Materiales y técnicas constructivas en la Murcia Andalusí (siglos X - XIII). Arqueología de la Arquitectura, 8, 85-120. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2011.10012>

Pujante Martínez, A. (2000). La mezzita rural de la Alquería del Cortijo del Centeno (Lorca, Murcia). Revista de arqueología, 21, 234, 42-49.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **050**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Villa romana de Los Torrejones	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Yecla	Coord. UTM ETRS89 H30	38,5947519	-1,0793434
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	60	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>El zócalo presenta, además de ladrillo cocido, otros elementos reutilizados tales como tejas (tégula, imbrex); material sobre el cual se ejecutan los muros de tapia, con espesor aproximado de 59 cm. En publicaciones anteriores, se hace referencia a la existencia de adobe como alzado del muro, el cual emplearía paja como aglutinante hoy descompuesta (conjunto C). No se ha podido constatar la conservación de estos restos, los cuales no son mencionados en la propuesta reciente de Plan Director.</p>						


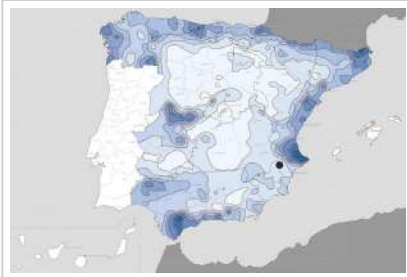
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones realizadas incluyen la construcción de una cubierta permanente total para el inmueble, que protege parcialmente los muros de tierra, quedando parte de ellos expuesta a la intemperie. Labores de mantenimiento con respecto a la materialidad original.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **050**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	75	Altura de alzado	90	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	60	Espesor de alzado	59	
Factores topográficos	M.s.n.m.	566	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	-
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input checked="" type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input checked="" type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Los elementos de tierra no se encuentran íntegramente protegidos por la cubierta parcial permanente, lo que implica una afección irregular del agua a las estructuras conservadas. El yacimiento se localiza en zona inundable con periodo de retorno de 500 años, todo y que en la Región de Murcia la DANA registrada el 12/09/2019 revisará dichos periodos de retorno.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	5.0 - 5.2 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	III (IV) - Sahariano
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Muy alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Coincidente con falla. Si bien las estructuras se encuentran conectadas a través de los zócalos, la existencia de alzados aislados y desconectados se podría considerar, a efectos de análisis, como tales, por su mayor fragilidad en similares condiciones de esbeltez frente a eventuales acciones sísmicas.</p>			

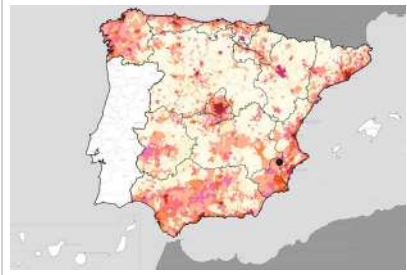


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 050

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	35.234	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El yacimiento presenta vigilancia con grabación de imagen, es fácilmente accesible por circulación rodada pese a no disponer de un espacio de aparcamiento, pero no se advierte cartelería ni señalética referente a las estructuras de tierra. Sólo accesible mediante visitas guiadas específicas en el momento de redacción del presente trabajo. Plan Director en proceso de redacción.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Canteras (activa)	<input type="checkbox"/> Canteras (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien se tomaron medidas de socorro para evitar la degradación de la tapia, estos elementos quedan parcialmente fuera de la cobertura, siendo afectados por la precipitación en secciones concretas localizadas en el extremo suroeste del complejo arqueológico.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

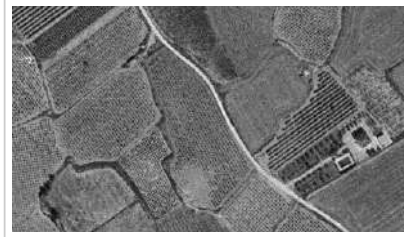
Nº de ficha (extendida) 050

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones Si bien el muro de tapia en su sector descubierto presenta una notable reducción de la sección, esta se advertía ya en 2014, siendo la pérdida efectiva de la misma reducida desde entonces. Se observa oxidación en los elementos de cubrición, que puede acabar coloreando las construcciones en caso de escorrentía del agua, tal y como se ha observado tras las lluvias.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2007)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Cubierta permanente total: el yacimiento cuenta con una estructura de cobertura metálica ejecutada a finales de los 80, la cual protege parcialmente las estructuras de tierra, y se ve prevé su demolición en el futuro Plan Director con el fin de ejecutar una nueva protección permanente total para todo el conjunto.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **050**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	4	2	3	2
Revestimiento	-	2	5	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	5	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	5
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	5
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,69 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0.12 < x < 0.16
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,61 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	8,18 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Muy alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,17 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	50 - 74 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,04 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	50 - 74 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 050

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



L. Ruiz Molina, 1988



D. Vicente, 2014



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

de Dios de la Hoz Martínez, J., Soler Porras, R., Gilabert Sansalvador, L., Pizarro, I. (2022). Plan director del yacimiento arqueológico de la villa romana de "Los Torrejones". En P. E. Collado Espejo, J. García Sandoval, A. Iniesta Sanmartín (dir.), *Actas de las XXVIII Jornadas de Patrimonio Cultural Región de Murcia* (pp. 39-53). Gobierno de la Región de Murcia, CEC.

Ruiz Molina, L. (1988). El poblamiento romano en el área de Yecla. *Antigüedad y Cristianismo*, (5), 565-598. <https://revistas.um.es/ayc/article/view/60551>

Ruiz Molina, L. (2020). Redacción del plan director yacimiento arqueológico: Villa romana Los Torrejones (Yecla-Murcia). Excmo. Ayuntamiento de Yecla.

Vicente, D. (2014). Galería personal. <https://diegovicente.com/blog/los-torrejones-yecla/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 051

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Villa Romana Piecordero I	Comunidad autónoma	Comunidad Foral de Navarra	
Municipio	Cascante	Coord. UTM ETRS89 H30	42,0249384	-1,7097820
Provincia	Navarra	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 50 Ancho 25 Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto 22
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: de construcciones productivas identificados como almazara romana, actualmente re-enterrados solo parcialmente, con la coronación de muro distinguible en algunos casos, disponiendo espesores de 50 cm y alturas sobre nuevo terreno de 22 cm. El espacio añadido del Lago 3, con tres estructuras perimetrales de adobes documentadas de 50-25 cm de espesor y una excavada sobre el terreno, no ha sido observable debido a su cubrición, pero se erige sobre el suelo 23 cm.			


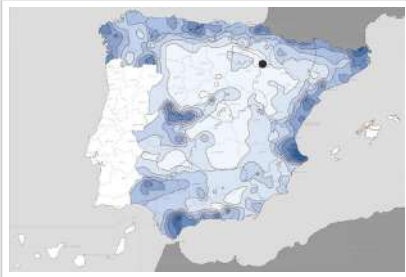
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Los elementos de tierra se hallan poco transformados volumétricamente, habiendo sido objeto de protección mediante encapsulado y, parcialmente, de cubrición mediante cubierta temporal, lo que supone una transformación e impacto especialmente visual, con fines de conservación hasta su puesta en valor o próxima campaña de excavación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 051

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="23"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="50"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="350"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra desprotegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="23"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="30 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>Pese a que el elemento original sí pueda mostrar zócalo, el estado actual semienterrado resulta en coronaciones de muro de adobe sin separación física del terreno, lo cual se ha considerado para el análisis de riesgo frente al agua, con especial problemática en términos de inundación o humedad capilar.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.4 - 4.6 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2200 - 2400 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="&lt; 1 &lt;Muy baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="3 - 4 m/s &lt;Medio&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>		
Observaciones	<p>Estratos de tierra en pavimento de estancias afectadas por cuarteado del terreno, probablemente por lluvias y altas temperaturas en estación primaveral.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

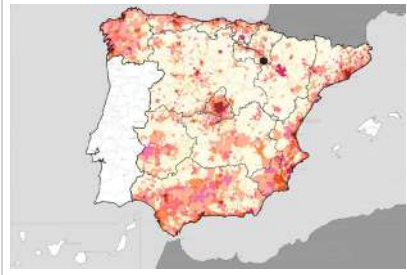
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.04 &lt;x &lt; 0.08 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 051

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	3.962	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El yacimiento no se encuentra musealizado y adecuado para su visita, únicamente se han realizado labores de conservación entre campañas.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes
		<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No
Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Zona expoliada descubierta en excavación de 2011, si bien no se conoce el alcance real de los saqueos con respecto a las estructuras de tierra conservadas.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 051

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Las coronaciones se muestran aparentemente afectadas por el agua, especialmente en la base de las mismas (contacto con nuevo nivel de terreno tras enterrado), probablemente por humedad capilar o inundación de las estancias, resultando en la pérdida aparente de capas de sacrificio aplicadas.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2012)



PNOA (2015)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Encapsulado: las coronaciones presentan una capa de sacrificio de mortero de cal o bastardo, en estado precario de conservación, especialmente en base de muro. Cubrición textil: el Lago 3 presenta una cubrición temporal con elementos de madera y lámina impermeable no aplicada directamente sobre el terreno.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **051**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	3	3	3	3
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	5
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	3		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	5	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	2	Vigilancia	5
Exposición	3	Puesta en valor	2
Protección legal	5	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	3	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,75 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	7,53 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,45 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,29 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	30 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	3,35 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,58 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 051

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Gómara Miramón et al., 2007-2010.



M. Gómara Miramón et al., 2007-2010.



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Gómara Miramón, M. (2016). Campaña de excavación de 2015 en la villa romana de Picordero I (Cascante): la cella vinaria. *Trabajos de Arqueología Navarra*, 28, 15-19. <https://revistas.navarra.es/index.php/TAN/article/view/154>  
Gómara Miramón, M.; Sola Torres, O.; y Bienes Calvo, J.J. (2017). Arqueología y poblamiento en el curso bajo del Queiles. En C. García Benito, J. A. García Serrano, J. Pérez Pérez (coord), *Arqueología y poblamiento en el valle del Queiles* (pp. 231-262).  
Gómara Miramón, M., Serrano Arnáez, B., y Bonilla Santander, O. (2020). Un torcularium de los siglos I a.C. - I d.C. del yacimiento romano Picordero I (Cascante, Navarra). En J. Aquilué Abadías, J. Beltrán de Heredia, A. Caixal Mata, X. Fierro Macià, H. Kirchner (coord), *Estudis sobre ceràmica i arqueologia de l'arquitectura. Homenatge al Dr. Alberto López Mullor* (pp. 417-425). Diputació Provincial de Barcelona.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 052

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alto de la Cruz	Comunidad autónoma	Comunidad Foral de Navarra	
Municipio	Cortes	Coord. UTM ETRS89 H30	41,9263710	-1,4453764
Provincia	Navarra	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 20 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho 28 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho 23 Alto 10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: divisiones de la casa sin basamento y enlucidos de barro, generalmente más esbeltas que los maestros. Elementos domésticos: se documentaron las dimensiones del emplacado de adobe dispuesto a panderete. Se observaron hogares de arcilla con tierra y mampuestos, así como bancos laterales de adobe en gran parte de las paredes, asociados a despensas y vasijas aquellos colocados en muro de cabecera. Actualmente no consultables por estado re-enterrado.			


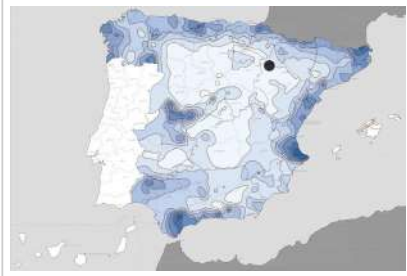
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las intervenciones de transformación se orientan a la protección de los restos mediante su cubrición tras la toma de datos. Estado de conservación indeterminado de las estructuras. Se presupone la pérdida parcial de los elementos no intervenidos por exposición a la intemperie; y la conservación en estado incierto de las re-enterradas.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 052

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="12"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="20"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="265"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>	
Observaciones	<p>No se ha considerado la potencia y espesor actual de las estructuras por su estado re-enterrado, el cual no ha permitido determinar el grado efectivo de conservación, si bien las fotografías históricas evidencian potencias variables desde 1 (10-12 cm) a 8-9 hiladas (90 cm) a sogá o panderete (rev. bancos), sin zócalo aparente, así como espesores variables de 20-25 cm.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.4 - 4.6 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="6 a 10 &lt;Baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="4 - 5 m/s &lt;Medio&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Si bien no ha sido posible acceder al estado actual de las estructuras, se consideran para este análisis las particiones internas de vivienda, al disponer de menor arriostramiento y mayor esbeltez con respecto a los bancos corridos y sus emplacados documentados.</p>			

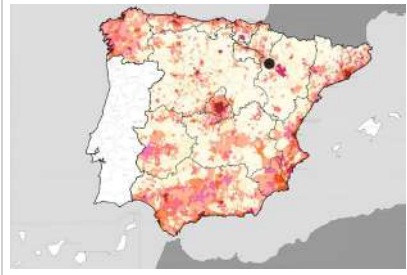
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 052


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	3.164	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: No visitable, el vallado temporal se encuentra vulnerado, permitiendo la entrada descontrolada al yacimiento y los posibles furtivos, que en aras de la búsqueda de objetos pueden dañar los restos de tierra conservados. Difusión del yacimiento en salas habitadas del Castillo de Cortes (Navarra) con exposición permanente.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

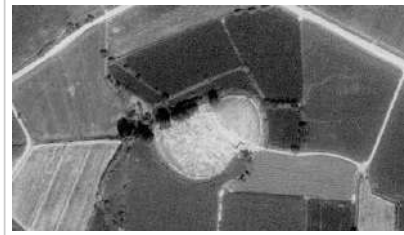
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 052

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Debido a su carácter enterrado, se desconoce el estado real de conservación de las estructuras de tierra remanentes en el conjunto arqueológico del Alto de la Cruz. Se advierte elevada presencia de fauna, especialmente conejos, en la superficie de la parcela.	

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2008)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Re-enterrado: se desconocen las características específicas de las intervenciones de re-enterrado o no intervención en el conjunto arqueológico del Alto de la Cruz, presuponiendo el uso de geotextiles bajo estratos de tierra local. Se presupone una pérdida parcial de los elementos no intervenidos, y la conservación indeterminada de aquellos enterrados.

**BLOQUE 4 Evaluación de riesgos**

Nº de ficha (extendida) **052**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	1	1	1	1
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	5	1
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo	1		
Bajo	2		
Medio	3		
Alto	4		
Muy alto	5		

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	5	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	-
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	1	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,82 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	3,63 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	4,86 <Medio-bajo>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,68 <Medio-bajo>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	3,68 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,20 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 052

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Gracia Alonso, 1994-1996



F. Gracia Alonso, 1994-1996



Maluquer de Motes, 1958



Maluquer de Motes, 1958



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Maluquer de Motes, J.; Gracia Alonso, F.; Munilla Cabrillana, G. (1986). Alto de la Cruz, Cortes (Navarra). Campaña 1986, Trabajos de Arqueología Navarra, 5, 111-132. <https://www.cervantesvirtual.com/partes/287929/trabajos-de-arqueologia-navarra-11>

Maluquer de Motes, J., Gracia Alonso, F., Munilla Cabrillana, G. (1990). Alto de la Cruz (Cortes, Navarra). Campañas, 1986-1988. Trabajos de Arqueología Navarra, 9. <https://www.cervantesvirtual.com/partes/287929/trabajos-de-arqueologia-navarra-11>

Munilla, G., Serrano Basterra, P., Goenaga, E., Queralt, J., y Boixader, F. (2019). Alto de la Cruz, las claves de la protohistoria europea: el discurso museográfico de la exposición permanente y el modelo de reconstrucción virtual. En Munilla Cabrillana, G. (coord.) (2019), Musealizando la protohistoria peninsular (pp. 127-141). Universidad de Barcelona.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 053

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno La Jericó	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Herrera de Pisuegra	Coord. UTM ETRS89 H30	42,5913842	-4,3266698
Provincia	Palencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	30	Alto	10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	30	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: el horno cerámico se conforma con una parrilla de hasta 36 adobes con perforaciones circulares (toberas), que al unirse daban lugar a orificios de en torno a 6-12 cm de diámetro. Se trata de piezas endurecidas por la función y uso de la propia estructura. Se documentan métricas de adobe de 40x30x10 cm (1), disponiendo en la actualidad (si bien no ha sido posible identificar el largo) de ?x30x8 cm (2), y potencia variable desde 80cm hasta 130 cm de altura (media de 100 cm).						


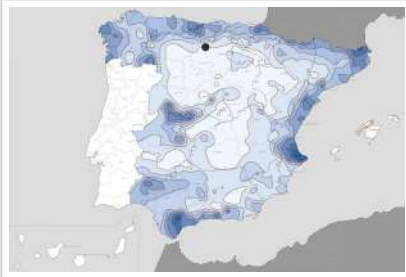
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las intervenciones de transformación identificadas en el yacimiento se orientan a la protección y musealización de las estructuras mantenidas, facilitando su visita desde el exterior a través de ventanales.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 053

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="80"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="30"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="832"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="80"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>A efectos prácticos, la concepción del horno podría considerarse un cuadrado de excavación, tomando la menor altura como profundidad y posibilidad de evacuación de agua, pese a no encontrarse en zona inundable. El horno ha sufrido episodios de inundación por precipitación, según recogen testimonios locales, requiriendo la evacuación manual de agua.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.2 - 4.4 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2000 - 2200 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="10 - 12,5 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Cfb"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(8) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="3 - 4 m/s &lt;Medio&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>		
Observaciones	<p>La condición actual genera fuertes corrientes de ventilación, tras la retirada de los vidrios en ventanucos e instalación de mallas antipalomas en los mismos, facilitando la respiración de las estructuras y minimizando actos vandálicos (rotura de vidrios). Además, dado que el horno se encuentra actualmente en un edificio contenedor, se aminoran los efectos por radiación solar.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados		
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>		

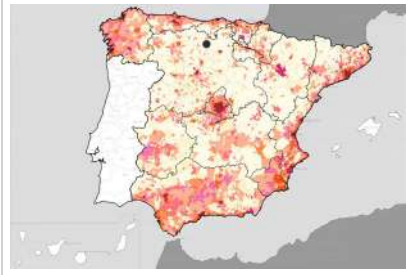
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 053

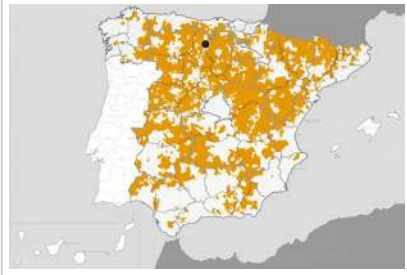
**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Desconocido	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.894	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería de musealización hace referencia al adobe en su descripción de la parrilla, pero no tanto en los muretes y estructura ageneral sustentante. Incorpora gráficos explicativos para facilitar la comprensión. Se puede visitar desde el exterior las 24h horas del día, a través de los ventanucos con malla antipalomas, si bien no es posible el acceso al interior.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Se documentan actos vandálicos contra el edificio contenedor del horno cerámico, si bien no hay evidencias de daños reales de los mismos a las estructuras de tierra (rotura de vidrios de ventanucos). Actualmente sustituidos por malla antipalomas para evitar los mismos. Descubierto por actividades agrícolas en la parcela, colapso de parrilla y hallazgo de quiedad.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 053

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Desde su descubrimiento (1983-1984), la parrilla ha sufrido un colapso parcial de la misma. Adobes fracturados en coronación de muretes. Coloración verdosa de superficies por afección de microorganismos. Históricamente muy afectado por helechos y agua en zona interior, actualmente solucionado mediante evacuación y ventilación, reduciendo su impacto.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2020)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Edificio contenedor: de bloques de hormigón y cubierta de tejas a un agua, cubriendo toda la estructura. Actualmente llevando a cabo labores de mantenimiento para mejorar la visualización del yacimiento, mediante el pintado interior del edificio contenedor en tonos claros para aumentar la luminosidad (color ocre mediante tierra de albedo).			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **053**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	5	1	5	1
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	5	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,23 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,10 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (desert.)	8,48 <Alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (precipit.)	4,34 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	3,10 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (antróp.)	2,52 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 053

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



L. C. Juan Tovar, 2013 (1983)



L. C. Juan Tovar, 2013 (1986-1987)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Juan Tovar, L. C. (2013). Balance Provisional de un Proyecto Atípico: el Programa Oficina. En C. Fabião, J. Raposo, A. Guerra, F. Silva (coord.), Olaria Romana: seminário internacional e ateliê de Arqueologia experimental / Roman Pottery Works: international seminar and experimental archaeological workshop (pp. 257-274). Universidad de Lisboa.  
Marcos Herrán, F. J. (2016). Guía turística de Herrera del Pisuerga: Un paseo por la historia. Centro de Iniciativas y Turismo de Herrera de Pisuerga. <https://herreradepisuerga.es/files/2020/09/HerreradePisuerga.Unpaseoporsuhistoria.pdf>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 054

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Villa romana La Olmeda	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Pedrosa de la Vega	Coord. UTM ETRS89 H30	42,4817256	-4,7365790
Provincia	Palencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)                    Largo -    Ancho 38    Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)                    Largo -    Ancho 62,5    Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)                    Largo -    Ancho 71    Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: la villa presenta un gran elenco de muros realizados mediante la técnica del amasado, con espesores variables en función de la capacidad portante, entre otras. Se advierten diversos espesores, desde los más esbeltos de 38 cm, hasta los de mayor entidad en torno a 62,5 cm o 71 cm. La potencia aproximada de estos se observa en torno a los 70 cm de altura. Muchos muros perdidos por <i>tapial</i> colapsado o en mal estado. Adobes: hypocaustum. Pavimento: de tierra apisonada.


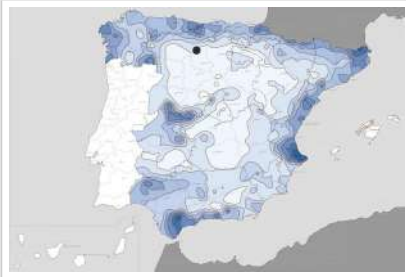
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las intervenciones de transformación se orientan a la protección de los restos de los primeros compases, así como la puesta en valor y musealización del conjunto, manteniendo las estructuras y facilitando la visita y difusión en a través de un edificio contenedor de los mismos.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 054

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="71"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="38"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="891"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, siendo la de muros sin zócalo de ladrillo. No obstante, su inclusión en el interior de un edificio reduce notablemente la afección de las estructuras en este ámbito. En hypocaustum se documentan inundaciones de los conductos y humedad previa consolidación.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.0 - 4.2 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2200 - 2400 horas &lt;Media&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="10 - 12,5 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Cfb"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="Sin datos"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>				
Observaciones	<p>La existencia de un edificio contenedor en torno a las estructuras reduce la posibilidad de sufrir periodos de exposición continuados al sol e inundaciones que incidan en los restos en estas condiciones. No obstante, algunos de los espacios presentan un cuarteado destacable del terreno, característico de este tipo de situaciones.</p>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados					
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)					
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

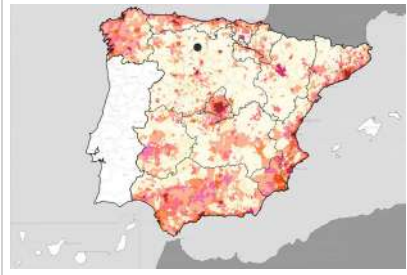


**BLOQUE 2** Análisis de exposición

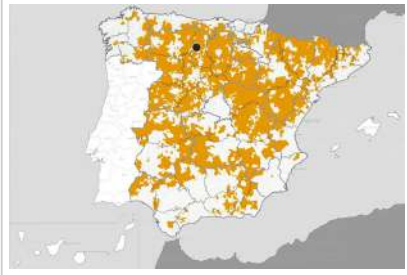
Nº de ficha (extendida) 054

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	298	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería in situ frente a las estructuras es escueta a nivel descriptivo, no facilitando información sobre las técnicas constructivas, si bien dispone de códigos QR para ampliar la misma a través de teléfonos inteligentes u otros dispositivos electrónicos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Las publicaciones en tanto a técnica constructiva de los años 1974 describen las estructuras como "tapial de tierra apelmazada", el cual sería inexacto para la técnica real ejecutada. Hallada por labores de agricultura que en 1969 que descubrieron un mosaico, lo que pudo afectar a la potencia generalizada conservada de los muros de tierra. Se advierte ventilación del conjunto.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 054

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones Las degradaciones de los alzados de tierra se caracterizan por un carácter más estructural, mediante fisuración o agrietamientos locales de los mismos. Se advierte presencia puntual de microorganismos en suelos de estructuras como el hypocaustum, en el sector de las termas. Tras su excavación, ha sido cubierto para su protección con relativa inmediatez.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2005)



PNOA (2007)



PNOA (2009)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Edificio contenedor: tras la excavación completa en el año 2000, se inicia la ejecución del edificio contenedor que musealizaría definitivamente el yacimiento. Anteriormente dispuso de otras construcciones también caracterizadas por su cerramiento completo. Mantenimiento/consolidación: se han realizado labores de mantenimiento sobre los restos arqueológicos.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **054**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	4	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	5	2	5	2
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	1	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,42 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,25 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,98 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,79 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,08 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 054

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



Centro de interpretación La Olmeda, 2022 (2005-2009)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Centro de interpretación La Olmeda (2022). Cartelería informativa.  
García de Paredes, A., y García Pedrosa, I. (2010). Villa romana La Olmeda. Revista PH - Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 73, 88-111. <https://doi.org/10.33349/2010.73.2912>  
Nozal Calvo, M., y Ríos Santos, D. (1997). Consolidación y restauración en un ámbito termal. La habitación nº 34 de la villa romana de la olmeda. Pedrosa de la Vega (Palencia). Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses, 68, 131-160.  
de Palol, P., y Cortés Álvarez de Miranda, J. (1972). La villa romana de Pedrosa de la Vega (Palencia). Excavaciones de 1969 y 1970. Acta Arqueológica Hispánica, 7. S.G. Museos Estatales. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/la-villa-romana-de-la-olmeda-pedrosa-de-la-vega-palencia-vol-i\\_4187/edicion/ebook-3328/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/la-villa-romana-de-la-olmeda-pedrosa-de-la-vega-palencia-vol-i_4187/edicion/ebook-3328/)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 055

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de San Vicente	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Salamanca	Coord. UTM ETRS89 H30	40,9619105	-5,6741544
Provincia	Salamanca	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 20 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 26 Ancho 24 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: muchas muestras documentadas, como en la casa 1 (muro perimetral a sogá de adobes con potencia de cuatro hiladas), si bien se hallan en el resto de estancias. Métricas variadas, como 40x20x7cm (1). Elementos domésticos: bancos corridos (2 en casa 1, habitualmente 1/casa), de 37,5/67 cm de espesor. Hogares en centro de vivienda. Pavimento: de adobe (a veces calzados con lajas de pizarra), cuadrangular de 26x24x? cm (2), o arcilla batida. Revestimiento: de tierra fluida.			


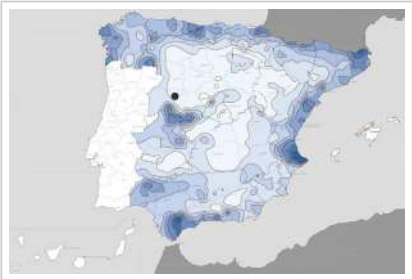
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones observadas en el yacimiento se orientan hacia la protección y el mantenimiento de los restos arqueológicos excavados entre los años 2006-2021, realizando una musealización del espacio para mejor identificación de los elementos hallados.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 055

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="10"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="20"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="800"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	Se ha considerado para el presente análisis muretes de 1 hilada conservados, con el fin de atender a aquellos en situación más desfavorable, frente a las 4 hiladas de la casa 1. Se documenta existencia de zócalos de adobes a tizón u otras disposiciones, no considerados a efectos de este análisis inexistentes al tener comportamiento similar al alzado frente a dichos riesgos.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.2 - 4.4 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="10 - 12,5 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Csb"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="26 a 50 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>		
Observaciones	Se documenta un incendio en su abandono original, con fines rituales, lo cual pudo conservar con mayor facilidad los elementos de tierra por la exposición a temperaturas suficientes para la cocción. Dado que las estructuras se encuentran actualmente en un edificio contenedor, no se consideran a efectos prácticos los factores de radiación solar u horas de sol.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

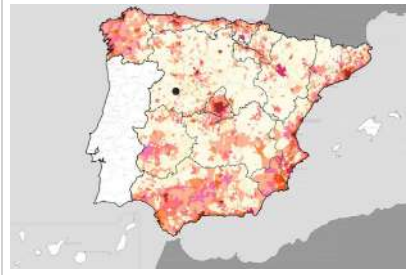
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input checked="" type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Viviendas mayoritariamente circulares de reducido tamaño (habitualmente menos de 30m2) y potencia, lo cual facilita su eventual comportamiento frente al sismo.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

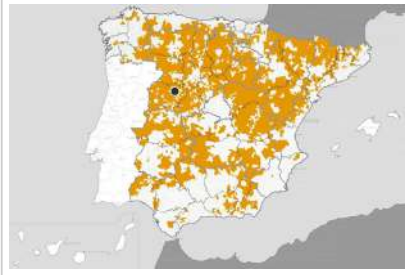
Nº de ficha (extendida) **055**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 4-8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	142.412	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Propuesto como catalogación BIC - Zona Arqueológica, protección de la que no dispone en el momento de redacción del presente trabajo de investigación. El Plan Director del complejo contempla la urbanización y puesta en valor de todo el ámbito de afección.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Catas muy localizadas seccionan estructuras de adobe, como el de tierra quemada de la UE141. Pavimentos previos a la UE141 también desmontados, si bien la piedra era protagonista. Pese a que las condiciones de humedad por la ejecución de un edificio contenedor pueden verse alteradas por el exceso de visitantes, la estructura presenta ventilación, paliando este efecto.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 055

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Excavaciones de 2006 descubren 600 m2, de los cuales 400 m2 se protegerían rápidamente minimizando la degradación. El estado de conservación es bueno, presentando algunas pérdidas puntuales y localizadas, erosión o fisuración de elementos de tierra. Microorganismos en perímetros en contacto con el exterior y zonas de acumulación de agua.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2005)



PNOA (2007)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Edificio contenedor: ejecución de estructura y cerchas metálicas tras las excavaciones del año 2006, de cerramiento traslúcido y permeable con control de luz mediante lamas horizontales. Inserción de pasarela en el espacio central, así como soportes metálicos, dividiendo los ámbitos por la mitad.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **055**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,83 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	7,80 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>	Riesgo desertificación	Bajo	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,10 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (precipit.)	4,05 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	400 - 500 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>	Densidad población	> 1000 hab/km2
		Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 055

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Moro, 2014



M. Moro, 2014



F. J. Jaspe y Anido, 2022



F. J. Jaspe y Anido, 2022



F. J. Jaspe y Anido, 2022



F. J. Jaspe y Anido, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Blanco González, A., Padilla Fernández, J. J., Alario García, C., Macarro Alcalde, C., Alarcón García, E., Martín Seijo, M., Chapon, L., Iriarte, E., Pazos García, R., Sanjurjo Sánchez, J., Dorado Alejos, A., Tomé, L., Mallol Duque, C., García Redondo, N., Carrancho, A., Calvo Rathert, M. (2022). Un singular ambiente doméstico del Hierro I en el interior de la península ibérica: la casa 1 del Cerro de San Vicente (Salamanca, España). *Trabajos de prehistoria*, 79(2), 346-361. <https://doi.org/10.3989/tp.2022.12303>

Instituto Geográfico Nacional (2022). *Fototeca Digital*. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Moro, M. (2014). El Cerro de San Vicente; historia de olvido y reencuentro, Cerro de San Vicente: una visita virtual al origen de Salamanca. <https://cerrodesanvicente.wordpress.com/2014/06/16/el-cerro-de-san-vicente-historia-de-olvido-y-reencuentro/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 056

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Numancia	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Garray	Coord. UTM ETRS89 H30	41,8079265	-2,4450636
Provincia	Soria	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho - Alto 12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 45 Ancho - Alto 12
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 40 Ancho - Alto 9
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input checked="" type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: se documentan muros de adobe de espesores variables comprendidos entre 45-35 cm el íntegro y 25 cm el mixto; con referencias al <i>tapial</i> en algunas publicaciones. Restos colapsados, disgregados o quemados. Estructuras mixtas (manteados) de compartimentación hipotetizadas, sólo visibles en la reconstrucción. Elementos domésticos: horno, hogar (reconstruido). Pavimento: de tierra apisonada en casa romana. Revestimiento: de tierra, observable en reconstrucciones.			


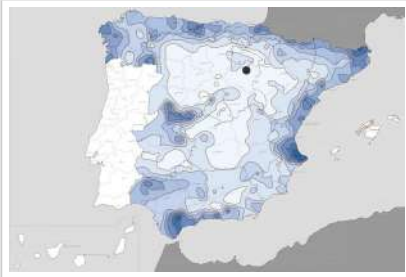
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones llevadas a cabo en el yacimiento respecto a estructuras de tierra se orientan hacia la musealización, ejecutando reconstrucciones de vivienda íntegras con fines interpretativos, incluyendo muros portantes y elementos de compartimentación revestidos.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 056

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	57	Altura de alzado	266
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	40
Factores topográficos	M.s.n.m.	1.069	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales. Al tratarse de viviendas íntegras, presentan sus elementos de protección sobre coronaciones de muro, limitando la acción del agua de precipitación sobre los mismos.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	10 - 12,5 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Cfb	Región fitoclimática	IV(8) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Bajo		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

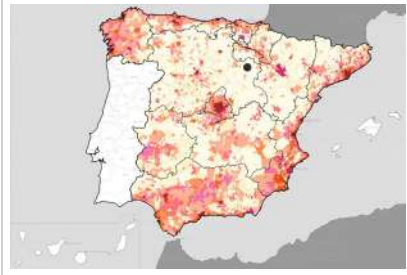
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con falla.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

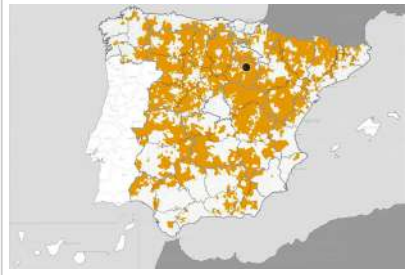
Nº de ficha (extendida) 056

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	759	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Plan director redactado por la Junta de Castilla y León para el yacimiento en 1994, tras la adquisición del mismo. En las audiogüías referentes a las viviendas reconstruidas, la romana describe "muros interiores ejecutados en adobe", lo cual puede llevar a confusión con las construcciones de estructura mixta; mientras que la celibérica relata esta técnica en muros portantes.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien se documenta la tierra en Numancia, los hallazgos esencialmente de derrumbe dificultan la difusión in situ. Podría localizarse sinonimia abusiva en la descripción de muros interiores de la vivienda interpretativa romana, obviando la estructura mixta para las particiones interiores. Asimismo, se observan referencias al *tapial* en determinadas publicaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 056

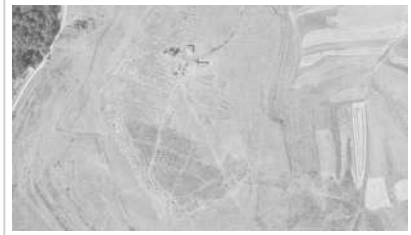
**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			
Observaciones	Desconchados superficiales de revestimiento en alzado sur de la casa celtibérica, así como pequeñas manchas de humedad en torno a los huecos de muro, especialmente al norte, si bien el estado de conservación general de las viviendas interpretativas es bueno.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2020)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: de vivienda romana y celtibérica, la primera con muros de mampostería y particiones de estructura mixta; la segunda con zócalo de mampostería, muros de adobe y particiones de estructura mixta; ambas con cubierta vegetal, materiales y técnicas tradicionales, si bien los revestimientos presentan un aspecto más cercano a la cal que la tierra.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **056**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	1	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,76 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,68 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,55 <Medio>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,73 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 056

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Jimeno, A., Chaín, A., Quintero, S., Liceras, R., y Santos, A. (2012). Interpretación estratigráfica de Numancia y ordenación cronológica de sus cerámicas. *Complutum*, 23(1), 203-218. [https://doi.org/10.5209/rev\\_CMPL.2012.v23.n1.39538](https://doi.org/10.5209/rev_CMPL.2012.v23.n1.39538)

Mélida y Alinari, J. R. (1908). Excavaciones de Numancia. *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*. Madrid

Uribe Agudo, P. (2006). La construcción con tierra en la arquitectura doméstica romana del Nordeste de la Península Ibérica. *Salduie*, 6, 213-223. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200666530](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200666530)

Jimeno Martínez, A., Chaín Galán, A., Liceras-Garrido, R. (2018). La Numancia romana. En S. Martínez Caballero, J. Santos Yanguas, L. J. Municio González (eds), *El Urbanismo de las ciudades Romanas del Valle del Duero: actas de la I Reunión de Ciudades Romanas del Valle del Duero*, Segovia (pp. 39-50). Asociación de Amigos del Museo de Segovia.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 057

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Moleta del Remei	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Alcanar	Coord. UTM ETRS89 H30	40,5579817	0,4815758
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	35	Ancho	25	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	180	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: actualmente correspondiente a las reconstrucciones, siendo la tradicional de 82 y 200 cm de alto de zócalo y alzado de tierra, respectivamente, con adobes de medidas 35x25/18x9 cm (1); y la contemporánea de 44 cm de ancho, con 70 y 29 cm de zócalo y alzado, respectivamente. Elementos domésticos: el horno reconstruido presenta un diámetro de 100 cm y un zócalo de 40. Hogares documentados en ámbitos 62, 64, 67 y 7, con diámetros 180 (2), 140, 100 y 110 cm, respectivamente.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	A nivel de transformación, se advierten dos niveles, desde el mantenimiento y protección de los hornos documentados en los ámbitos 62, 64, 67 o 7; hasta la reconstrucción interpretativa por labores de musealización de la vivienda completa y horno, junto al acceso, y de parte del alzado del ámbito 7.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 057

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	82	Altura de alzado	158
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	38
Factores topográficos	M.s.n.m.	178	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	100 mm <Alta>	
Observaciones	Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales. al no ser posible analizar in situ los hornos conservados para el análisis de riesgo por inundaciones o precipitación.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>		
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>		Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Bajo				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

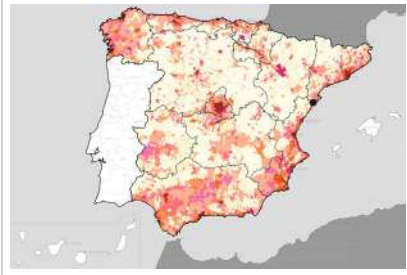
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica		Aceleración	
		≤ VI <Baja>		0.04 < x < 0.08 <Baja>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 057

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 4-8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	9.612	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

En la cartelería in situ de la vivienda no se hacen referencia a los materiales y técnicas, pero en la interpretativa del centro del poblado sí se dedica una descripción a los mismos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

La terminología empleada es *tapia* en castellano, pudiendo ser imprecisa o emplear la sinonimia abusiva. Esto ocurre también en los dibujos, con una representación de la ejecución de la tapia confusa, con frontones que apoyarían sobre la tapia ya ejecutada. Se documenta expolio en otros ámbitos aparentemente no asociados con restos de arquitectura de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

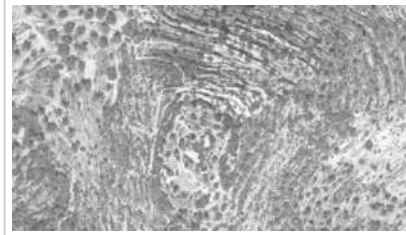
Nº de ficha (extendida) 057

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones La reconstrucción con materiales tradicionales, objeto del análisis, presenta un estado de degradación más avanzado que la contemporánea. Esta se concentra en los muros interpretativos sin cubierta, así como su encuentro con el muro transversal de vivienda, cuya exposición agrava el efecto de los agentes de degradación.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



PNOA (2010)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: el ámbito 17 del conjunto y 4 presentan una reconstrucción con materiales contemporáneos de aristas rectas y tonalidad grisácea. Reconstrucción ex situ: junto al acceso se ejecuta una reconstrucción interpretativa a escala real de vivienda y horno tradicional, con materiales y técnicas similares a los originales.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **057**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	1	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,11 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,83 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,68 <Medio>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,35 <Medio>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	100 mm <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 057

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Garcia Rubert, et al., 2003 (desconocido)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

García i Rubert, D. et al. (2006). *Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya*. Alcanar. La Moleta del Remei. Dept. de Cultura.  
García i Rubert, D. (2005). El plantejament urbanístic i defensiu del poblat de la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià) durant el primer Ferro. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 14, 179-200. <https://raco.cat/index.php/RAP/article/view/251937>  
Gràcia Alonso, F., García i Rubert, D., y Munilla Cabrillana, G. (1997). La Moleta del Remei. Alcanar (Montsià). Poblado ibérico de la Moleta del Remei. Memoria de las campañas 12 y 13 de 1997. *Memòries d'Intervenció Arqueològica*, 5. <http://hdl.handle.net/10687/24366>  
Pallarés i Comas, R., Gracia Alonso, F., y Munilla Cabrillana, G. (1985). La Moleta del Remei, *Memòries d'Intervenció Arqueològica*, 1. <http://hdl.handle.net/10687/8904>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 058

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Villa romana Els Munts	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Altafulla	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1356932 1,3855253
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>50</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzados de adobe localizados en edificio residencial, junto al criptopórtico del área central del yacimiento. Estas estancias, contiguas al ambulatorio y denominadas según trabajos de 1995 como 4100-4200-4300-4400-4500-4600-4700, presentan anchuras totales de muro de adobe de 50 cm, y alturas muy variables, siendo las desfavorables aprox. de 5 cm, y las más elevadas en torno a 125 cm. Se erigen sobre zócalos de opus caementicium de en torno a 60 cm directamente sobre la roca.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Los elementos han sido conservados por la cubrición parcial de la vivienda y criptopórtico, sin grandes transformaciones formales o arquitectónicas. Estas actuaciones, por tanto, se orientan al mantenimiento y protección de los restos conservados de tierra. En enclave presenta también labores de musealización para la adecuada lectura del conjunto.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 058

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	62	Altura de alzado	65
	Materialidad	O. caementicium	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	50
Factores topográficos	M.s.n.m.	10	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	Se ha considerado para el análisis de riesgo los muros más desfavorables observados del criptopórtico, coincidentes con los espesores de 50 cm y alturas similares de zócalo y alzado, aproximadamente entre 60 y 65 cm, siendo la materialidad de los primeros de opus caementicium.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2000 - 2200 horas <Media>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	= VI <Media>		Aceleración	0.04 <x < 0.08 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			



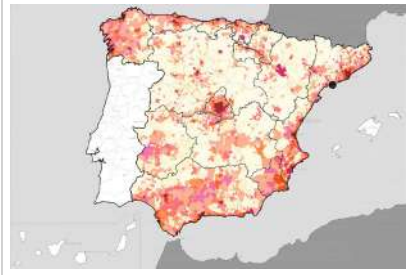
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 058


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	5.512	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Cartelería enfatiza la descripción de funciones y espacios, pero no la materialidad de los mismos. Si bien aparecen los muros de tierra fotográficamente, no se hace mención a la técnica constructiva. Forma parte de la relación de bienes arqueológicos declarados Patrimonio Mundial en el año 2000 (Conjunto arqueológico de Tarraco, código 875-013).

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: En 1995, tras retomar intervenciones, se observa que no había ningún tipo de información estratigráfica de campañas anteriores. Podría tratarse, por tanto, de un problema de documentación en tanto a este tipo de estructuras, careciendo de descripciones o dibujos preciosos a este respecto.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 058

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Degradación progresiva de adobes que inicia con incendio en segunda mitad del siglo III d.C. Niveles de despoición de tierra que presentaban las paredes indicarían su exposición a la intemperie hasta segunda mitad del siglo IV d.C. No ha sido posible inspeccionar afecciones en bases de muro o humedades por capilaridad. Cubierta en estado de degradación avanzado.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Costas (1989-1991)



PNOA (2004)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Cubierta permanente parcial: la intervención principal, de cubrición permanente de la vivienda, evita la degradación por precipitación de los muros de adobe. Consolidación: se han realizado consolidaciones en coronación y de los revestimientos decorados que recubren las estructuras.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **058**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	1	1	-	1
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	4	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	3
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	1	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,22 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,04 <x < 0,08>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,06 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,20 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,78 <Medio-Bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 058

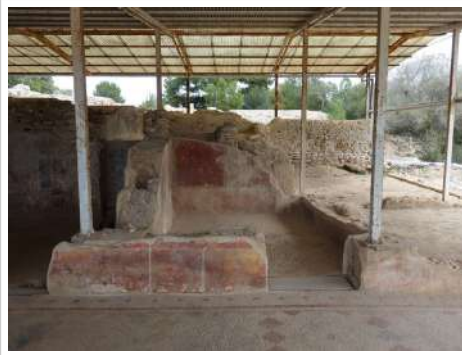
**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Tarrats Bou, J. M. Macías Solé, E. Ramon, 1997



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Villa dels Munts. Recuperado el 25 de septiembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Tarrats Bou, F., Macías Solé, J. M., y Ramon, E. (1997). Noves intervencions a la vil·la romana dels Munts (Altafulla, Tarragonès). *Tribuna d'arqueologia*, 1996-1997, 35-56.  
Tarrats, F., y Remolà, J. A. (2007). La vil·la romana dels Munts (Altafulla, Tarragonès). *Fòrum: temes d'història i d'arqueologia tarragonines*, 13, 95-117. <https://raco.cat/index.php/Forum/article/view/124779>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 059

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Tossal del Moro de Pinyeres	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Batea	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1222250 0,2058922
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>36</td> <td>Ancho</td> <td>22</td> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>35</td> <td>Ancho</td> <td>20</td> <td>Alto</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>45</td> <td>Ancho</td> <td>28</td> <td>Alto</td> <td>9</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	36	Ancho	22	Alto	13	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	35	Ancho	20	Alto	8	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	45	Ancho	28	Alto	9
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	36	Ancho	22	Alto	13																				
<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	35	Ancho	20	Alto	8																				
<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	45	Ancho	28	Alto	9																				
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentan muros de adobe con medidas planimétricas aproximadas de 36x22x13 (1), las cuales in situ arrojan 35x20x8 (2), en construcciones sobre zócalo de piedra, en cata 1. Se advierten marcas de los dedos o vegetación en su superficie, lo que implicaría una exposición a altas temperaturas, por posibles eventos traumáticos (incendio documentado). Otros alzados aparentemente de tierra presentan dimensiones mayores, de 45x28x9 (3). Estabilización con piedras reducidas.</p>																											


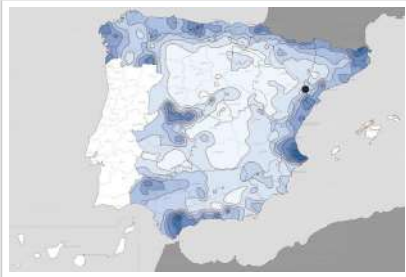
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>No se advierten transformaciones notorias en el conjunto arqueológico, resultando en la exposición a la intemperie de los elementos de tierra. Se trata, además, de un yacimiento todavía en vías de musealización. Las campañas de consolidación no actuarían sobre los restos de tierra.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 059

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="20"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="42"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="20"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="20"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="257"/>		Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra desprotegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="100"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Restos insertos en cata arqueológica, generando un cuadrado de excavación con evacuación a altura de 100 cm respecto al entorno (variable en esquinas, con 35 cm de profundidad junto a restos de alzado, posibilitando la inundación por precipitación. Se ha considerado el ancho de muro correspondiente con el adobe, si bien se halla inserto en un lateral del talud de excavación.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<p>Se documenta un incendio en su destrucción original, lo cual pudo conservar con mayor facilidad los elementos de tierra por la exposición a temperaturas suficientes para la cocción. Dada la dureza de las piezas, podrían haberse alcanzado aparentemente muy elevadas temperaturas, acrecentado incluso quizás por vertido de combustibles inflamables.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

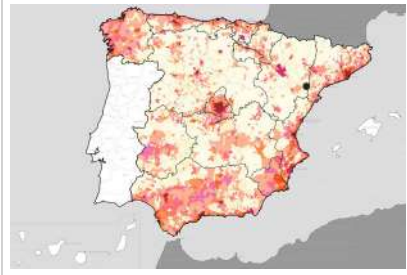
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<p>Su carácter inserto en el terreno sugiere una geometría rectangular del elemento, si bien la cata genera un ámbito cuadrangular, habiéndose considerado el primero para el análisis sísmico.</p>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 059

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.863	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Se trata de una zona declarada Espacio de Protección Arqueológica en 2018. No se trata de un espacio musealizado para su visita, si bien se puede acceder a él desde un camino rural.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

El montículo sobre el que se erige el yacimiento no es apto para el cultivo, dificultando la destrucción del mismo al ofrecer escaso valor. No ha sido empleado como cantera, ni especialmente maltratado por los excursionistas. Excavaciones por expolio no parecen haber afectado a los restos de tierra.

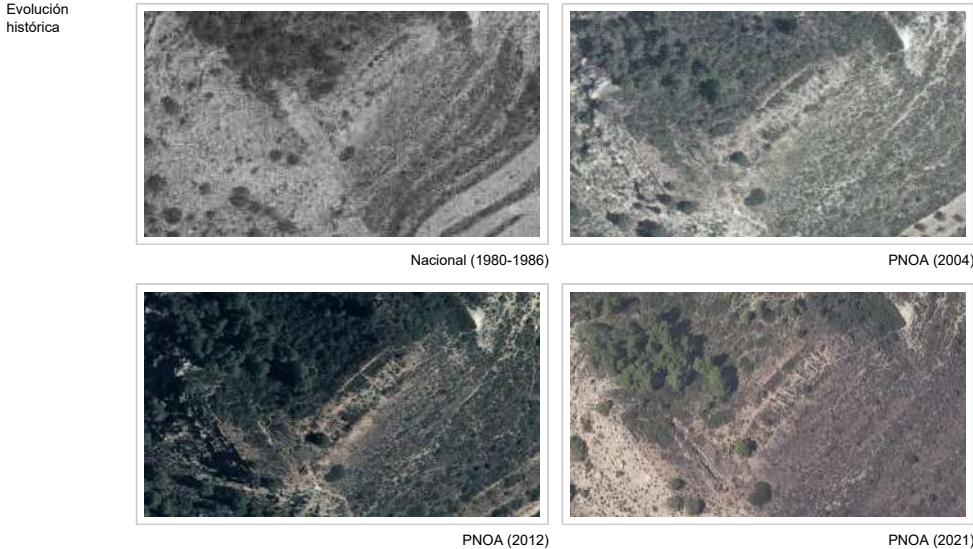
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 059

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Si bien se advierte vertido de tierras al interior, por eventual ataluzado, este no ha afectado a los restos cocidos de adobe, que se mantienen idénticos a las fotografías del año 99. Se ha precipitado una pieza de sección inferior del alzado. La vegetación (incluido gran porte) ha proliferado en el entorno inmediato por la acumulación de agua (cuadrado de excavación), sin afección.



**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	No intervención: el conjunto no ha experimentado intervenciones relativas a la conservación de los restos arqueológicos, pues la campaña de intervención no incluyó dicha construcción con tierra. No obstante, el carácter cocido de los adobes ha permitido su conservación, siendo esta no intervención una decisión no deliberada y dependiente de factores socioeconómicos.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **059**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	4
Adobe	5	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	5	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	2	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,84 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,52 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,10 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,17 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,38 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,32 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 059

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. C. Belarte Franco, 1999



S. Manzano Fernández, 2023



M. C. Belarte Franco, 1999



S. Manzano Fernández, 2023



O. Arteaga, J. Padró, E. Sanmartí, 1990 (1975)



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Arteaga, O., Padró, J., y Sanmartí, E. (1990). Tossal del Moro de Pinyeres (Batea, Terra Alta, Tarragona). Monografies arqueològiques, 7. Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Maluquer de Motes, J. (1962). Tossal del Moro. Excavaciones arqueológicas en España: E.A.E., 5. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/4072/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/4072/free_download/)  
Padró i Parcerisa, J. (1963). El Tossal del Moro de Pinyeres (Batea, Terra Alta). Tribuna d'Arqueologia, 1982-1983, 25-30. <http://hdl.handle.net/2445/162904>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **060**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Calvari el Molar	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	El Molar	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1680449	0,7023819
Provincia	Tarragona	Titularidad	Privada	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	40	Alto	27
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	10	Alto	12
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	6	Alto	10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: se localizan en el ámbito VIII bancos corridos de tierra en todo su perímetro interno, y una compartimentación con el mismo material. Los bancos, carentes de zócalo, disponen una potencia de 14 y 27 cm respectivamente, con anchuras de 40 y 25 cm (1), frente a los 10 cm de espesor y 12 cm de altura del compartimento (2). Pavimento: en el ámbito VI se localiza pavimento de tierra ocre con realce decorativo semioval (e=18cm, potencia 10 cm) (3).						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Pese a que la elipse no se advierte en la actualidad, la transformación de los elementos se ha limitado a conservación mediante capas de sacrificio, no presentando modificaciones sustanciales o actuaciones de alto impacto como cubiertas parciales o totales de carácter temporal o definitivo.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 060

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="12"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="10"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="255"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="12"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello elementos domésticos sin zócalo (12 cm de altura y 10 cm de espesor). Estos elementos quedan además desprotegidos frente a inundación, ya que la propia configuración de la estancia impide la evacuación de agua hasta rebasar su potencia.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(5) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="&lt; 1 &lt;Muy baja&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados		
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)		
Observaciones	<p>Si bien algunos elementos domésticos presentan geometría redondeada u oval, se han considerado para el análisis aquellos con mayor tendencia rectangular, por presentar, de forma generalizada, una peor respuesta a los movimientos derivados de acciones sísmicas.</p>		

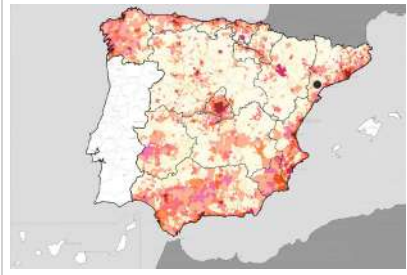
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 060


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Desconocido	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	9.291	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Los paneles presentan documentación gráfica y literaria de los elementos de tierra en su hallazgo original, antes de las labores de encapsulado, permitiendo una lectura más precisa de la materialidad, textura y aspecto real para este tipo de estructuras frente al acabado de protección.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 060

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones El encapsulado presenta notable degradación, tanto en el ámbito VII - espacio 4, como en el ámbito VI - espacio 3, mostrando pérdidas de las capas de sacrificio, que han dejado a la vista las mallas de retracción y ocasionalmente la materialidad original. El blanqueamiento de la superficie sugiere presencia de cal y posibles eflorescencia de sales.

Evolución histórica



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)



PNOA (2010)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	La intervención de encapsulado presenta notable dureza, probablemente derivada de un contenido relevante de cemento en la dosificación. Incorpora mallas de retracción de acuerdo con las intervenciones contemporáneas de aplicación de morteros, a la vista por pérdida de los mismos.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **060**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	5	5	5	5
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Aceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Aceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,64 <Medio>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,04 <x < 0,08>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,40 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,17 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,83 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,88 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,32 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

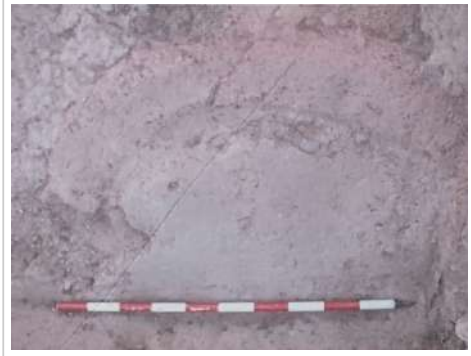
**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 060

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



N. Rafel Fontanals et al., 2007



N. Rafel Fontanals et al., 2007



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Rafel Fontanals, N., Armada, X. L., Belarte, C., Fairén-Jiménez, S., Gasull, P., Graells i Fabregat, R., Morell, N., Pérez, A., y Villalba, P. (2008). El área minero-metalúrgica del Baix Priorat (Tarragona) en la protohistoria. Explotación y redes de intercambio. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 18, 245-269. <http://hdl.handle.net/10261/14556>  
Rafel Fontanals, N. (2000). El poblat del Calvari del Molar (Priorat). *Excavacions Vilaseca. Revista d'Arqueologia de Ponent*, 10, 261-275. <http://hdl.handle.net/10459.1/48022>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **061**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno de Fontscaldes	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Valls	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3343400	1,2354134
Provincia	Tarragona	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Elementos de producción: dispone de arcos con relleno de adobe de gran anchura, con un arranque de 80 cm que se ha documentado por encima de los 50 cm en sus puntos superiores. Esto genera un soporte para la parrilla, revistiendo tanto cámara de combustión como praeformium de una fina capa de arcilla, endurecida por el efecto de las altas temperaturas y utilizada para limitar las filtraciones y reforzar la estructura. Habitualmente se iba reponiendo con su desgaste.</p>						


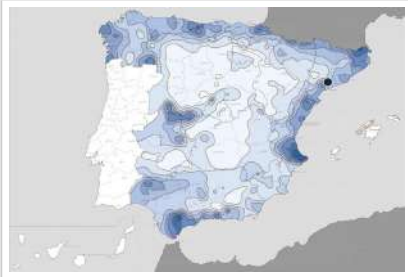
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...			
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Grado de transformación medio-bajo con reparaciones compatibles, especialmente en el arco de tierra final. Alteración visual derivada de la protección mediante edificio contenedor. Las intervenciones se orientan, por tanto, hacia el mantenimiento, reparación y protección de los restos, si bien no existe una musealización informativa in situ de los mismos.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 061

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="130"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="400"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>	
Observaciones	<p>El horno presenta cierta pendiente hacia el interior del mismo, sin evacuación del agua, pero el edificio y cobertura la mantiene alejada de las estructuras. Se ha considerado, no obstante, la altura media aproximada de la estructura, con el fin de realizar las evaluaciones en inundación.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.4 - 4.6 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Csa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(5) - Mediterráneo"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>				
Observaciones	<p>Dado que el horno se encuentra actualmente en un edificio contenedor, no se consideran a efectos prácticos los factores de radiación solar u horas de sol.</p>					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

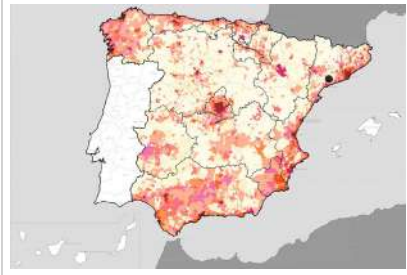
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados					
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="0.08 &lt; x &lt; 0.12 &lt;Media&gt;"/>	
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)					
	Observaciones	<p>El edificio contenedor se ejecuta con bloques de hormigón y vigería metálica, presentando elevada rigidez frente a fenómenos sísmicos. No obstante, no existe una conexión/arriostamiento directo con el propio horno.</p>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 061

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	183	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: En el año 1985 con motivo de la presentación del Plan General de Urbanismo de Valls, queda protegido como zona arqueológica. Hubo que modificar el trazado de la carretera N-240 para evitar su afección al horno. Si bien es accesible a través de la misma, no se presenta una musealización con cartelería informativa detallada.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: El horno permaneció un tiempo sin medidas de socorro, lo que comprometió un estado de conservación ya complicado. Esto ha derivado en necesidades posteriores de reparación y consolidación, especialmente en los muretes y arcadas de sustentación de la parrilla.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 061

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

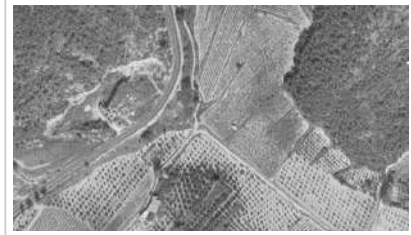
Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	

Observaciones El arco completo soportó intermitentemente las inclemencias del tiempo y vandalismo hasta 1987 (casi 60 años después), año en que se encontraba en su punto más comprometido de degradación y mayor riesgo de colapso. Las estructuras presentan una afección generalizada de erosión superficial o fisuración; y más puntual de vegetación, microorganismos o ataluzados.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Edificio contenedor: estructura de aproximadamente 7x5 metros de superficie, ejecutado con bloques hormigón y cubierta metálica a dos aguas, así como verja de acceso que permite su visualización desde el exterior pero no la entrada de animales. Restauración: arco restaurado para recuperar plataforma superior.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **061**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1	0,5
Grietas y fisuras	1	1	-	-
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,34 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	4,77 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,31 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,90 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,85 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,76 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	250 - 499 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

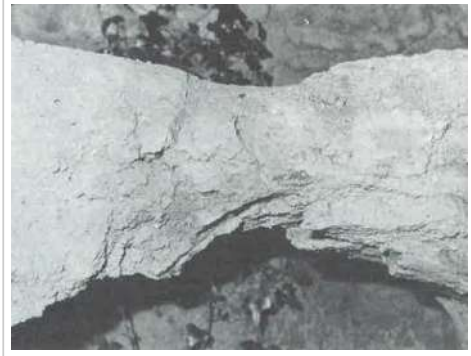
**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 061

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Puig i Cadafalch, J. Colominas i Roca, 1923



S. Burguete, 1975



Museo arqueológico de Barcelona, 1989



Museo arqueológico de Barcelona, 1989



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Fabra i Salvat, M. E., y Burguete i Recasens, S. (1988). El Forn de Fontscaldes. *Images d'una indiferència col·lectiva*. *Cultura*, 432, 16-18.

Instituto Geográfico Nacional (2018). *España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE)*. Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

Juan Tovar, L.C., y Bermúdez Medel, A. (1989). Hornos de época republicana en Cataluña: Fontscaldes. *Revista de Arqueología*, 98, 40-47.

Puig i Cadafalch, J., y Colominas i Roca, J. (1923). El Forn ibèric de Fontscaldes, *Anuari de l'Institut d'estudis catalans*, 1915-20, 602-605.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **062**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Coll del Moro	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Gandesa	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0481123	0,3865577
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	25	Alto	13
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	14	Alto	14
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzados de muro estructuras finales de siglo III a.C.: 30 cm de altura, 35 cm de espesor, sobre zócalo de aproximadamente 30 cm de mampostería. Murete sin zócalo de 70 cm de alto, y 25-27 cm de espesor. Elementos domésticos: banqueta de tierra 60x40x25 cm. Foso 35 cm de altura de estructuras de tierra, muy dañadas. Banco corrido 40 cm de ancho; banqueta 66-68 cm de ancho. Estructuras segunda mitad siglo II a.C.: encapsulados 32-35 cm de altura y 38 cm de espesor.						


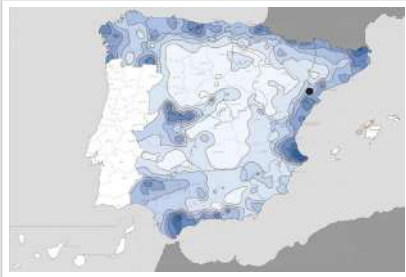
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Estado de transformación muy variado: elementos originales de tierra bajo textiles en 2022 y expuestos en 2023. Elementos protegidos mediante encapsulado. Elementos encapsulados parcialmente colapsados en ámbito 7, en estado de ruina. Elementos re-enterrados en ámbito 8: banco corrido, banqueta, estructura poligonal, muretes de adobe de depósito.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **062**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	30	Altura de alzado	30	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	35	Espesor de alzado	35	
Factores topográficos	M.s.n.m.	479	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	280
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Plano de inundación (T=500)				Plano de torrencialidad			
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>		
Observaciones	Medidas y características de alzado de muro. Elementos domésticos como el hogar o las estructuras de adobe relacionadas con la prensa del vino y de posición central en lagar no presentan zócalo y se erigen directamente sobre la cota de pavimento de la construcción. Elementos de taller textil presentan mayor profundidad. Morfología proclive a la acumulación de agua.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 dia) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Se consideran en este ámbito las estructuras de mayor altura, por su correspondiente mayor esbeltez, siendo los elementos más frágiles a este respecto y por tanto, la situación más desfavorable a la hora de realizar las evaluaciones por riesgo natural de sismo.			

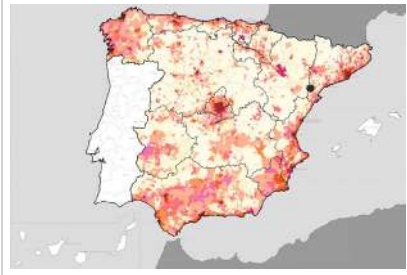


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **062**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	3.098	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Si bien el yacimiento permite su acceso rodado con facilidad, no se encuentra abierto al público general durante el periodo de desarrollo del presente trabajo de investigación, careciendo asimismo de musealización y cartelería informativa para la visita autónoma y la lectura de las diferentes técnicas. Yacimiento en excavación e investigación.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones

Se observa la toma de medidas de socorro de muy diferente índole, pero siempre tratando de evitar la exposición directa de las estructuras de tierra tras su excavación. En 2023, periodo de exposición del ámbito S1B.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 062

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Manchas de humedad, desde los encapsulados hasta los originales de tierra cubiertos con lámina impermeable de polipropileno. Proliferación de microorganismos y algún arbusto en base de muros y zonas expuestas. Fisuración de encapsulados. Quedades de conejo. Erosión superficial y colapsos de base y alzado. Desplome sección superior consolidada de S1B.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2006)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input checked="" type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Re-enterrado: elementos del ámbito 8 identificados a finales del siglo III a.C, y en partición de la torre (en cajón). Cubrimiento textil: elementos originales, mediante láminas impermeables de polipropileno. Encapsulado: prensa de vino y pieza de 3B con morteros de cal y tierra. Consolidación: parcial con inyección y mortero de sección superior de estructuras en el ámbito S1B.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **062**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	3	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	-		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,03 <Medio>	Vulnerabilidad (desert.)	7,22 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (social)	2,71 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>	Riesgo desertificación	Alto	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Alto	Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	8,39 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (precipit.)	7,20 <Medio-alto>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,52 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	400 - 500 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Nivel de riesgo	Medio-alto	Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>	Densidad población	20 - 49 hab/km2
		Nivel de riesgo	Medio	Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 062

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



R. Jornet et al. (2015) (arriba) - S. Manzano Fernández, 2022 (abajo)



R. Jornet et al. (2015) (arriba) - S. Manzano Fernández, 2022 (abajo)



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Jornet Niella, R., Belarte Franco, M.C., Sanmartí-Grego, J., Asensio Vilaró, D., y Morer de Llorens, J. (2016). Noves excavacions al nucli fortificat del Coll del Moro de Gandesa (2014-2015). En J. Martínez, J. Diloli, y M Villalbi (eds.), Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre (pp. 343-356). Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura

Jornet, R., Belarte, M.C., Sanmartí, J., Asensio, D., Morer, J., Noguera, J. (2020). El Coll del Moro (Gandesa, Tarragona) y su contexto territorial: formación y desarrollo de un asentamiento urbano protohistórico. *Trabajos de prehistoria*, 77(1), 113-129. <https://doi.org/10.3989/tp.2020.12249>

Rafel, N., Blasco, M., Sales, J. (1994). Un taller ibérico de tratamiento de lino en El Coll del Moro de Gandesa (Tarragona). *Trabajos de prehistoria*, 51(2), 121-136. <https://doi.org/10.3989/tp.1994.v51.i2.451>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 063

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Castellet de Banyoles	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Tivissa	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0624212	0,6657773
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
	<input type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida	<input type="checkbox"/> No identificada	
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 55 Ancho 28 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 35 Ancho 25 Alto 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 60 Ancho - Alto 10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
	<input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Zona 1 (destruida): Pavimento de tierra endurecida intencionalmente con fuego, cubierto por hiladas de adobes hasta generar suerte de plataforma de 20 cm de altura, adosada a paredes (recinto 116, edificio 10, bloque B). Quizás no doméstica. Muchos hogares identificados en las últimas excavaciones. Zona 2: Restos de adobe en sistema defensivo (torre meridional). Zona 3: estancias con pavimentos endurecidos y banquetas o podios de adobe, con 55-60 cm de espesor y 10 cm sobre cota terreno.			

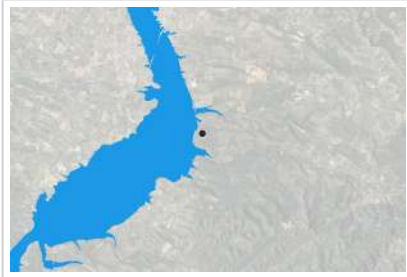

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
	<input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Elementos conservados no intervenidos ni transformados. Los elementos de la zona 1 han sido excavados con el fin de profundizar en el conocimiento del lugar, perdiéndolos físicamente. Se prevé la reconstrucción interpretativa de los mismos en el proyecto de musealización.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 063

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	10
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	60
Factores topográficos	M.s.n.m.	130	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	Potencia máxima conservada no rebasa 30 cm debido a la acción antrópica del lugar, sin alzados de tierra. Zona 2: restos ataluzados escasa elevación respecto al terreno (zócalo 8-9 cm). Zona 3: elevación de 7-10 cm de bancos de adobe respecto a cota del terreno, sin zócalo.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>		
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>		Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(5) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

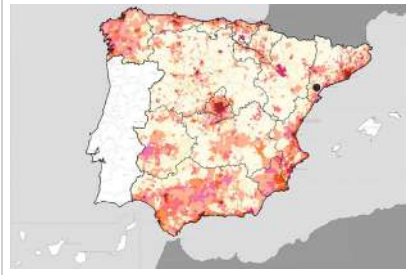
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica = VI <Media>		Aceleración 0.04 < x < 0.08 <Baja>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	La escasa altura de los elementos expuestos y su notable anchura conservada suponen una afección mínima de un sismo para los mismos.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 063

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.639	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Vigilancia rutinaria de guardia forestal. La señalética dispone de cartelera específica para las viviendas ibéricas, con descripción explícita de la presencia del adobe en alzados y la tierra en cubiertas. En 2006 se da a conocer el plan director para el yacimiento.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desmontes
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: En zona 1 (noroccidental), acción humana compromete conservación históricamente: destrucción por presencia militar y excavación de trincheras (1938), secular actividad agrícola, expolio de piedra para aterrazamientos, arranque de arbolado, excavaciones clandestinas, etc. Potencia máxima no rebasa 30 cm. Destrucción arqueológica con fines de documentación.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

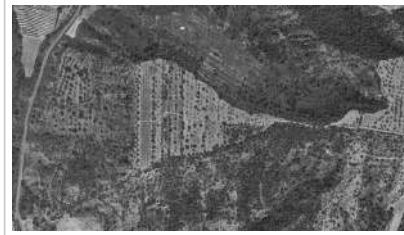
Nº de ficha (extendida) 063

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Grados de degradación diferente, pudiendo comentar también las estructuras defensivas del emplazamiento. Zona 2: afección de ataluzado en relleno de muralla, así como pequeños surcos de escorrentía. Zona 3: restos visibles de bancos de adobe afectados por vegetación, microorganismos, suciedad, humedad y ataluzado.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2004)



PNOA (2006)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	No se observan medidas de conservación de los elementos de tierra. Número elevado de estos ha sido intervenido para reconocer estratos inferiores de ocupación, desapareciendo físicamente. No parece ser una decisión deliberada, sino condicionada a factores socioculturales y socioeconómicos.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **063**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	3
Adobe	5	Ataluzado	5
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	4
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	5	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	1
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	3	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,13 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,04 <x < 0,08>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,98 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,75 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	7,30 <Medio-alto>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (social)	1,88 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,80 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 063

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Sanmartí, D. Asensio, M. T. Miró, R. Jornet, 2012



S. Manzano Fernández, 2022



D. Asensio, R. Jornet, M. T. Miró, J. Sanmartí, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio, D., et al. (2012). L'urbanisme i l'arquitectura domèstica de la ciutat ibèrica del Castell de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre). En M. C. Belarte, et al. (coord), *Iberos del Ebro: Actas del II Congreso Internacional* (pp. 173-193). ICAC

Asensio Vilaró, D. et al. (2016). L'excavació de la Zona 3 en el Castell de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre). En J. Martínez, et al. (eds.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (pp. 330-342). Generalitat de Catalunya.

Noguera, J., Asensio, D., y Jornet, R. (2012). La destrucció de El Castell de Banyoles (Tivissa, Tarragona). En M. C. Belarte, et al. (coord), *Iberos del Ebro: Actas del II Congreso Internacional* (pp. 231-246). ICAC

Sanmartí, J., Asensio, D., Miró, M.T., y Jornet, R. (2012). El Castell de Banyoles (Tivissa): Una ciutat ibèrica en el curso inferior del riu Ebro. *Archivo Español de Arqueología*, 85, 43-63. <https://doi.org/10.3989/aeSPA.085.012.003>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 064

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Turó del Calvari	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Villalba de los Arcos	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1211213      0,4153732
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública
Tipología	Religioso	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro, Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)    Largo <input type="text" value="35"/> Ancho <input type="text" value="18"/> Alto <input type="text" value="12"/> <input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)    Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/> <input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)    Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera
Observaciones	<p>Alzado de muro: no se han conservado adobes del gran muro de cerramiento, mostrando únicamente el zócalo de 80-100 cm de anchura. El elemento de partición, no obstante, presentaba restos parciales del alzado de tierra. Se observan los adobes cocidos por incendio, los cuales se emplearon para el recrecido del muro, con medidas aproximadas de 35x18x12 cm, colocados a sogá.</p>

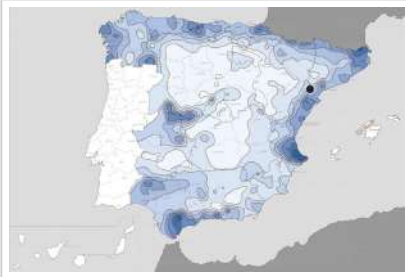
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>El yacimiento presenta una transformación mínima, con un recrecido de 1-3 hiladas de adobes cocidos sobre restos originales hallados y consolidación química. Estas actuaciones se orientan al mantenimiento y protección de los restos originales, reintegrando las coronaciones, además de la musealización del espacio para su adecuada lectura arquitectónica.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **064**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	20	Altura de alzado	53	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	20	Espesor de alzado	18	
Factores topográficos	M.s.n.m.	451	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)			-
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección			<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>		
Observaciones	Se ha considerado la estructura de partición en en análisis, si bien la baja cantidad de precipitaciones en la zona ha retrasado la pérdida material del alzado de adobe, permitiendo su intervención de consolidación entre los años 2002 y 2005, poco después de su excavación.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>		
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>		Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>		Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Coincidente con alineación magnética. No presenta arriostramientos en diferentes direcciones, si bien se conecta con el muro de cerramiento, considerándose para el análisis como elemento aislado a efectos prácticos.			

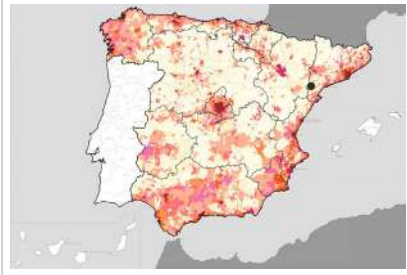
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **064**


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	635	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Señalética de accesos instalada en el año 2003-2005, hasta 6 años después del inicio de las excavaciones. Esta cartelería incluye referencias en torno a la arquitectura de tierra, ya que su estado cocido puede confundirse con ladrillos cerámicos. Se han realizado diversas actividades de divulgación desde 2004 (universitario, comarcal, municipal, etc.).

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 064

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Otro...			
Observaciones	Se observa pequeño montículo de tierra en base de la partición. Afección de microorganismos localizada, especialmente en superficies horizontales y salientes como la tabla de las piezas, al recibir mayor impacto por precipitación así como acumulación de agua. Grieta vertical parte algunas piezas de adobe.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2015)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Trabajos de conservación realizados entre los años 2002 y 2005. Tratamiento químico: adobes in situ tratados con silicato de etilo. Sombrero: para proteger la coronación, se observa un recrecido de dos hileras empleando adobes originales de derrumbe, cocidos por incendio, lo cual mejora sus condiciones de conservación. Capa de drenaje de gravas (20 mm diámetro).			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **064**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	5	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,41 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,67 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,98 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,26 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,42 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,84 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 064

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Bea Castaño, J. Diloli Pons, A. Vilaseca i Canals, 2002-2003



D. Bea Castaño, J. Diloli Pons, R. Ferré Anguix et al., 2007



M.C. Belarte Franco, 2011



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bea Castaño, D., et al. (2007). Consolidación y musealización del yacimiento protohistórico del Turó del Calvari de Vilalba dels Arcs (Terra Alta, Tarragona). En P. Varela Campos (coord.), *IV Congreso Internacional sobre Musealización de Xacementos Arqueolóxicos* (pp. 163-170). Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.

Bea Castaño, D., Diloli Pons, J., y Vilaseca i Canals, A. (2005). El Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, Terra Alta). Un edifici cultural de la primera edat de ferro al curs inferior de l'Ebre, *Tribuna d'arqueologia*, 2002-2003, 23-52.

Belarte, M. C. (2011). L'utilisation de la brique crue dans la Péninsule Ibérique durant la protohistoire et la période romaine. En C. A. Chazelles,; A. Klein, N. Pousthomis (eds.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, 3 (pp. 13-32). Éditions de l'Espérou.



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 065

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Ciutat Ibèrica de Calafell	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Calafell	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1904631 1,5808486
Provincia	Tarragona	Titularidad	Pública
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	48	Ancho	24	Alto	10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	50	Alto	-
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	30	Ancho	15	Alto	8
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Las características arquitectónicas de restos originales, muy minoritarios (taller artesanal), no son identificables por el avanzado estado de degradación actual. (1) Medidas correspondientes con la documentación relativa a la excavación, concretamente del muro 707, de las primeras fases constructivas. (2) Medidas correspondientes a las reconstrucciones de tapia, con ancho total del muro de 50 cm. (3) Medidas correspondientes a las reconstrucciones de adobe, con dimensiones de 30x15x8 cm.						


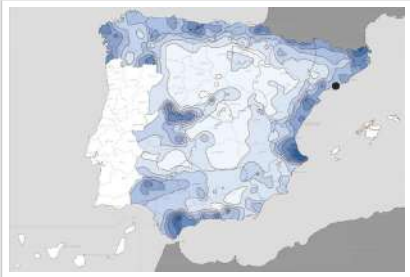
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	La práctica totalidad del yacimiento se trata de una reconstrucción interpretativa de arquitectura de tierra, experimental, y no correspondiente con las medidas que se detallan en las memorias arqueológicas. Los posibles restos originales se han conservado mediante una cubierta permanente parcial de vidrio. El conjunto se encuentra musealizado para su interpretación.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 065

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="13"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="10"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="38"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="38"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="10"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="500 - 600 mm &lt;Media&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello los restos de tierra correspondientes con el taller artesanal, de escasa elevación y con zócalo en un estado comprometido de conservación. Las reconstrucciones restantes son un ejemplo de interés experimental sobre velocidades de degradación frente al agua de estructuras de tierra.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.2 - 4.4 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2200 - 2400 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="6 - 8 °C &lt;Baja&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Csa"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(5) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados		
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="= VI &lt;Media&gt;"/>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)		
Observaciones	Se advierten reconstrucciones relativas a hornos con geometrías redondeadas. No obstante, con el fin de evaluar los casos más desfavorables, se han considerado los elementos de geometría rectangular por su peor respuesta frente a las acciones derivadas de un eventual sismo.		

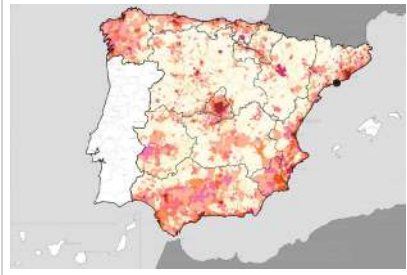
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 065


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	28.463	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería hace referencia explícita a las técnicas de construcción con tierra del amasado, adobe y tapia, así como revestimientos, zócalos y cubiertas. No existe, no obstante, ninguna apreciación en torno a los restos del taller, ni por qué disponen de una protección adicional con respecto al resto de estructuras.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 065

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones Si bien no ocurre en los restos originales objeto de la evaluación, las reconstrucciones adolecen de problemas como manchas de humedad, agrietamiento, suciedad, erosión, eflorescencias, pérdida de revestimiento, y un inicio de socavación de base poca entidad por humedad capilar, lo que genera un espacio de interés para observar la velocidad de degradación de las mismas.

Evolución histórica



Interministerial (1918-1919)



Costas (1989-1991)



PNOA (2004)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	
<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	
<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado	
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: de forma mayoritaria, el yacimiento se trata de una reconstrucción in situ con materiales similares a las originales (si bien la métrica de los adobes no parece precisa en todos sus espacios con respecto a los hallazgos). Cubierta permanente parcial: de forma puntual, se advierte la protección con cubierta de restos originales.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **065**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	5	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	5
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	4	Hielo y deshielo	1
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	1		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	-

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,13 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,04 <x < 0,08>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,24 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,25 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	6 - 8 °C <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,16 <Medio-bajo>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,56 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	500 - 1000 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 065

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio Vilaró, D., Morer de Llorens, J., Pou i Vallès, J., Sanmartí i Greco, J., y Santacana Mestre, J. (1999). Alorda Park. Memòries d'Intervenció Arqueològica, 1. <http://hdl.handle.net/10687/24201>  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Pou Vallès, J., Sanmartí Grego, J., y Santacana i Mestre, J. (1995). La reconstrucció del poblat ibèric d'Alorda Park o de les Toixoneres (Calafell, Baix Penedès). Tribuna d'arqueologia, 1993-1994, 51-62. <http://hdl.handle.net/2445/167937>  
 Sanmartí Grego, J., y Santacana i Mestre, J (1992). El Poblat ibèric d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès): campanyes 1983 -1988. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. <http://hdl.handle.net/20.500.12368/634>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 066

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Palao	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Alcañiz	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0255823	-0,1827228
Provincia	Teruel	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	23	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	38	Ancho	28	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: en las excavaciones del sector 8, arranque de tabiquillo de adobe afectado por las reformas posteriores, con recubrimiento de arcilla, probablemente como partición del espacio; junto con otro murete de adobe atestiguado entre los muros M48134 y M48137. Referencia al <i>tapial</i> en Sector 9. (1) Medición de reconstrucción actual interpretativa y visible de alzados de adobe con materiales contemporáneos. (2) Sector 8, Espacio 2, documentado con fragmentos colapsados.</p>						


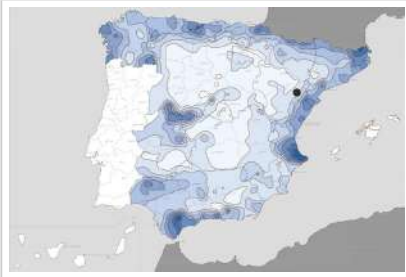
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Los restos advertidos de arquitectura de tierra se corresponden con las reconstrucciones interpretativas en el entorno de la Zona 1, sobre los propios zócalos de piedra conservados. Se trata, por tanto, de actuaciones orientadas a la difusión y musealización del conjunto.</p>		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 066

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	36	Altura de alzado	16
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	25	Espesor de alzado	25
Factores topográficos	M.s.n.m.	392	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...				Afección	
			<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima			
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difuso de las técnicas tradicionales, concretamente a las realizadas en el entorno de la Zona 1 sobre los zócalos de mampostería originales.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Coincidente con alineación magnética.		

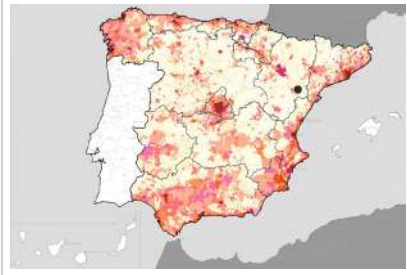


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **066**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	16.029	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La musealización forma parte de la ruta de los Iberos en el Bajo Aragón. No se advierten referencias a la construcción con tierra en la cartelería informativa.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Expolios denunciados en diferentes fechas, como el año 2004, aunque se desconoce la posible afección real a las estructuras de tierra, al ser los bienes muebles el objetivo de los mismo. Excavaciones anteriores a 1983 presentaban escasa y deficiente documentación de restos.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) **066**

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones La resistencia característica del uso de cemento en el mortero de creación de las reconstrucciones presenta las degradaciones habituales, siendo menos afectadas por la pérdida de sección, vegetación o pérdida de sección y más por eflorescencias y erosiones superficiales.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2006)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: elevación de alzado con 2-3 hiladas de adobe en viviendas, empleando métricas similares pero materiales diferentes con respecto a la técnica, priorizando la conservación contra los agentes de degradación frente a la difusión precisa de la misma.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **066**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	2	1	1	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,93 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,46 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,45 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,60 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,46 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,38 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

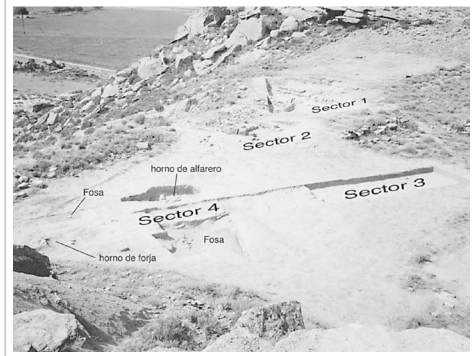
**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 066

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Marco Simon, 1983



S. Alfayé Villa et al., 2004



S. Melguizo Aisa et al., 2021



S. Melguizo Aisa et al., 2021



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Alfayé Villa, S., Benavente Serrano, J. A., Gorgues, A., Marco Simón, F., y Moret, P. (2004). El oppidum ibero-romano de El Palao (Alcañiz, Teruel). Campaña de excavaciones 2003. *Salduie*, 4, 417-435. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200446497](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200446497).  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Marco Simon, F. (1983). El yacimiento ibero-romano de El Palao (Alcañiz): Campaña de 1980. *Caesaraugusta*, 57-58, 23-58. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/1000>  
 Melguizo Aisa, S., Benavente Serrano, J. A., Marco Simón, F., y Moret, P. (2021). El área oriental del oppidum de El Palao (Alcañiz, Teruel). Campañas 2008-2011. *Al-qannis: Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz*, 14, 131-192.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 067

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Cabezo de Alcalá	Comunidad autónoma	Aragón
Municipio	Azaila	Coord. UTM ETRS89 H30	41,2858335 -0,5075438
Provincia	Teruel	Titularidad	Pública
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 25 Alto 15
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	De acuerdo con las memorias de excavación, la casa calle D, 2, sala C aparece bajo el nivel dado anteriormente por firme un suelo de adobes y tierra; mientras que en la Calle C, casa 5, lo haría un tabique de adobes. En la calle de "las tiendas", cámaras, 3, 4, 5, 6 dispondrían una antepared de adobes. Según Beltrán, quien recoge las medidas dimensionales anotadas, el <i>tapial</i> sería constante en muros interiores, de los cuales no hay restos y podrían tratarse de otro caso de sinonimia abusiva.			


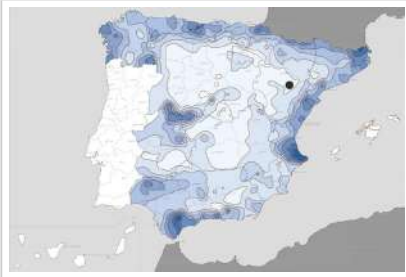
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	La totalidad de los restos documentados se habrían perdido a excepción del pavimento de adobe re-enterrado bajo las tabernae del yacimiento, en los niveles inferiores. En estos, las intervenciones se orientarían hacia la protección de los restos, hasta una eventual puesta en valor segura.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 067

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="-"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="297"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>	Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="30 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello el pavimento de adobe, documentado bajo las tabernae del yacimiento. Cabe destacar, no obstante, que este elemento actualmente se encuentra re-enterrado, por lo que la acción de inundación se ve mitigada frente a otros casos de estudio.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>		
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV (VII) - Mediterráneo"/>		
	Frec. de incendios	<input type="text" value="1 a 5 &lt;Baja&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="4 - 5 m/s &lt;Medio&gt;"/>		
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>				
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>					

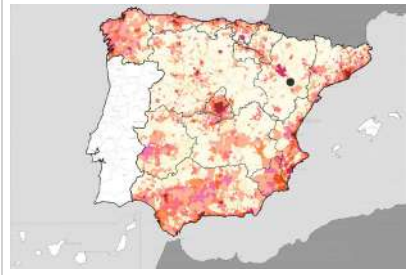

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<p>Coincidente con alineación magnética doble. No se considera una afección sísmica relevante por la poca altura y su situación de enterramiento.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 067

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> 2000 vis/año
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 100	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)
				
		Plano de densidad de población	Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input type="checkbox"/> Difusión oral en visita			
	Factores legales y urbanísticos	Protección vigente: <input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...		
Vigilancia: <input type="checkbox"/> Habitual <input checked="" type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido				
Observaciones	Los restos de tierra no se advierten musealizados ni referenciados en la señalética del lugar, dada su escasa entidad dentro del conjunto y estado protegido. Por ello, tampoco son descritos en la visita turística habitual, aunque sí se produce la difusión de los mismos según el perfil del visitante.			

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	Si bien se ha constatado la existencia de saqueos y expolios, no se ha podido constatar que esta afectara directamente a las estructuras de tierra.			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 067

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Las estructuras fotografiadas en su excavación presentan la limpieza habitual de las mismas, con alguna rotura puntual de los adobes. No se ha podido constatar el estado actual de las estructuras enterradas, si bien se prevé similar o bueno al carecer de exposición a la intemperie. Se advierte alta presencia de madrigueras de conejos en el entorno.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2009)



PNOA (2012)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Re-enterrado: ocultación con tierra local previa cubrición mediante geotextil de los elementos de tierra, tras las labores realizadas en el ámbito en torno al año 2011. No se observa una reducción de este estrato que pueda comprometer su conservación.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **067**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	5	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo			1
Bajo			2
Medio			3
Alto			4
Muy alto			5

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,17 <Medio-bajo>	Vulnerabilidad (desert.)	5,21 <Medio>	Vulnerabilidad (social)	3,02 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>	Riesgo desertificación	Bajo	Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo	Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (inund.)	3,52 <Bajo>	Vulnerabilidad (precipit.)	2,89 <Bajo>	Vulnerabilidad (antróp.)	2,14 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500	Precipitación media	300 - 400 mm	Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Nivel de riesgo	Medio-bajo	Máx. precipit. diaria	30 mm <Baja>	Densidad población	<5 hab/km2
		Nivel de riesgo	Bajo	Nivel de riesgo	Medio-bajo

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 067

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Castillo Belio, 2011



D. Castillo Belio, 2011



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Asensio Esteban, J. A. (1995). Arquitectura de tierra y madera en la protohistoria del Valle Medio del Ebro. *Caesaraugusta*, 71, 23-56. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/1886>  
 Beltrán Lloris, M. (dir.) (2013). *Azaila. Estado de la cuestión en el año 2013*. Documentación inédita. *Caesaraugusta*, 83.  
 Castillo Belio, D. (2022). Comunicación personal.  
 Hourcade, D. (2009). Le siege d'Azaila (Teruel): una relecture critique des indices archeologiques. *Gladius*, 29, 93-120. <https://doi.org/10.3989/gladius.2009.217>  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). *España en mapas. Una síntesis geográfica*. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 068

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Caridad	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Caminreal	Coord. UTM ETRS89 H30	40,8434057	-1,3387930
Provincia	Teruel	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 46 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 44 Ancho 30 Alto 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho 30 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se nombra la presencia de tapia con anchuras variables, siendo la más habitual de 46 cm (1). Se constata, asimismo, la existencia de adobe en la composición de alzados de muro. (2) Métrica de adobes documentados durante la excavación, correspondiente con 44x30/34x9/10 cm. La métrica correspondiente con los recrecidos de adobe tras la intervención no se ha precisado, debido al estado de conservación.			

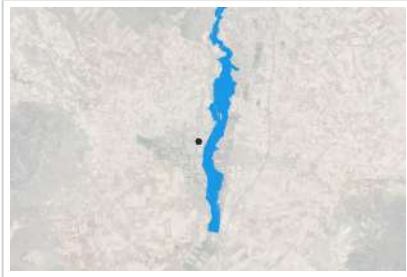
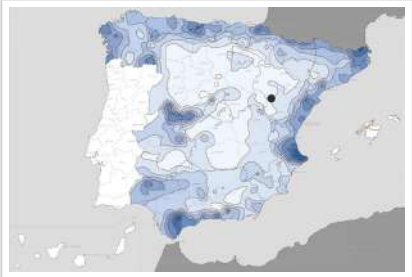
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Los restos se advierten en diferente estado y situación: por una parte, el mantenimiento protegido de estructuras como hogares; la reconstrucción parcial de muros con adobe; y por otra, la existencia de muros de mayor entidad encapsulados, desprotegidos y degradados, facilitando la pérdida de sección.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 068

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	15	Altura de alzado	30	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	30	
Factores topográficos	M.s.n.m.	922	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)	25
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	30 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difusor de las técnicas tradicionales, como son los alzados de adobe, al ser la técnica expuesta y consultable del conjunto. Se toma, asimismo, el caso más desfavorable frente a la inundación, correspondiente con los recrecidos de vivienda de 2-3 hiladas de altura.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2·año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	10 - 12,5 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Cfb	Región fitoclimática	IV(8) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

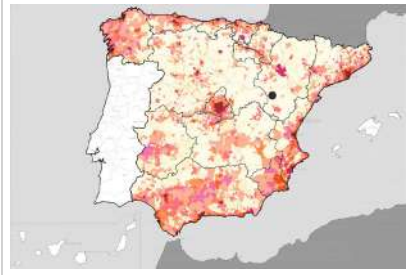
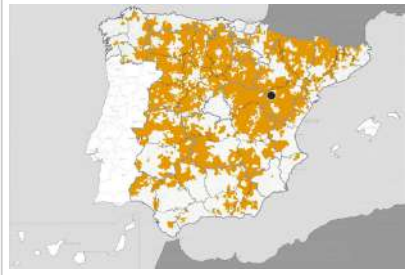
**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 068

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	634	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>La cartelería, dispuesta en el acceso del yacimiento y visible desde el exterior, no presenta referencias a la arquitectura de tierra en la descripción tipológica de las viviendas. Durante la redacción del presente trabajo se realizan únicamente visitas guiadas de forma limitada en torno a fechas festivas o especiales.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Se advierte posible sinonimia abusiva en algunas publicaciones históricas del yacimiento, normalmente derivadas de la identificación y descripción de tapias y <i>tapias</i>.</p>			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 068

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	

Observaciones: Los elementos reconstruidos presentan las degradaciones características de la presencia de conejos en el lugar, especialmente afectando a la base de los alzados por creación de numerosas oquedades en los mismos, así como erosiones de diferente entidad y localización. Parcialmente colapsada en extremos, mostrando ataluzado puntual de los mismos.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Encapsulado: se advierten capas de sacrificio con mallado en alzados de elementos aislados. Reconstrucción in situ: elevación de alzado con 2-3 hiladas de adobe en viviendas. Presentan una cubrición textil discontinuada, exponiendo parte de los mismos. Cubierta temporal: elementos centrales de estancias protegidos temporalmente mediante cubiertas y textiles.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **068**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	4	4	3	3
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombbrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	3
Adobe	5	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombbrero	-	Textiles	3
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombbrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombbrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,25 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,96 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	7,79 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Alto
Vulnerabilidad (precipit.)	5,26 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	30 mm <Baja>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	3,29 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio
Vulnerabilidad (antróp.)	2,76 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 068

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio Esteban, J. A. (1995). Arquitectura de tierra y madera en la protohistoria del Valle Medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo. *Caesarugusta*, 71, 23-56. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/1886>  
 Google. (s.f.). Yacimiento La Caridad. Recuperado el 26 de octubre de 2022.  
 Herce San Miguel, A. I., Punter Gómez, M. P., Vicente Redón, J., y Escriche Jaime, C. (1991). La Caridad (Caminreal, Teruel). En VVAA., *La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones* (pp. 81-130). Diputación de Zaragoza, Institución "Fernando el Católico".  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **069**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Hornos Mas de Moreno	Comunidad autónoma	Aragón
Municipio	Foz Calanda	Coord. UTM ETRS89 H30	40,9189855 -0,3082030
Provincia	Teruel	Titularidad	Desconocida
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)    Largo <input type="text" value="35"/> Ancho <input type="text" value="20"/> Alto <input type="text" value="8"/> <input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)    Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/> <input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)    Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	<p>El complejo del Mas del Moreno lo conforman varias estructuras: la oriental (horno 3), con dimensiones aproximadas de 4'75 m de longitud de la elipse, ancho 1'40 m, altura en acceso de cámara de combustión de 150 cm, tabique de aproximadamente 50 cm es espesor, y adobes de en torno a 45/35x20x8 cm. La horno más occidental (horno 1), por su parte, presenta unas medidas aproximadas de 3 y 1,60 m de largo y ancho, respectivamente; 30 cm de espesor del tabique y adobes de similar altura.</p>


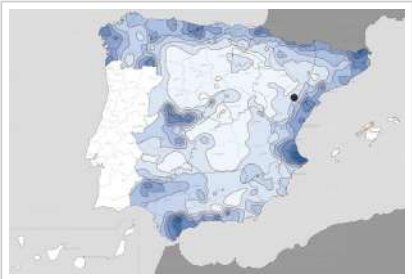
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Los elementos de producción no han sufrido transformaciones materiales, sino medidas de protección frente a la intemperie y los agentes de degradación por precipitación, para su adecuado mantenimiento hasta las excavaciones posteriores o puesta en valor definitiva del conjunto.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 069

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="150"/>
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="53"/>
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="525"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>	Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>	Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="50 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se toma para el análisis el sector Mas del Moreno, por su mayor proximidad al río que El Olmo, si bien ninguno de los casos supone una zona con riesgos de inundación por períodos de retorno registrados. La estructura en concreto tomada como ejemplo se corresponde con el horno más oriental</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.4 - 4.6 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="12,5 - 15 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>	
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="Sin datos"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>	
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

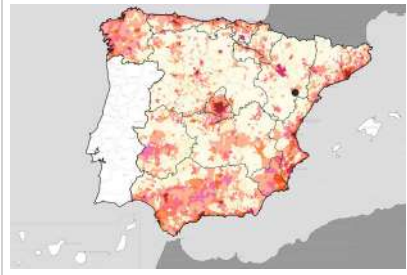
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **069**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 273	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: El yacimiento no es visible en la actualidad, sin musealización ni accesibilidad rodada desde el sur hasta el mismo, al estar interrumpido por el río Guadalopillo de forma habitual.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Sin observaciones.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 069

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Se observa afección generalizada de arañas, generando pequeñas oquedades en la tierra, así como pérdida de revestimiento de este material. El horno 3 presenta mayores problemas de pérdida de sección en la base y ataluzado, concretamente en los paramentos exteriores, ya que aquella en contacto con el fuego presenta el mayor endurecimiento característico de su uso.

Evolución histórica



PNOA (2009)



PNOA (2012)



PNOA (2015)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Cubierta temporal: las intervenciones de conservación se ven orientadas al mantenimiento de los restos excavados, disponiendo para ello una cubierta parcial y temporal para cada una de las estructuras, con soportes de madera y cubierta metálica, protegida frente al viento mediante la práctica tradicional de disposición de peso sobre la misma (mampuestos).			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **069**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	1
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	3		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	5	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	-
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,95 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,61 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	8,25 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,56 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	3,54 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,76 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 069

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Gorgues, J. A. Benavente, 2012



A. Gorgues, J. A. Benavente, 2012



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Benavente, J. A. (2022). Hornos cerámicos del Mas de Moreno [Vídeo]. Iberos en Aragón. <https://www.iberosenaragon.net/yacimientos/hornos-de-el-olmo-y-mas-de-moreno/>

Gorgues, A., y Benavente, J. A. (2012). The organisation of work and technology in the Late Iberian potters' workshop of Mas de Moreno (Foz-Calanda, Teruel): a provisional assessment of the research (2005-2011). En M. C. Belarte et al. (coord.), *Iberos del Ebro: Actas del II Congreso Internacional (Alcañiz-Tivissa)* (pp. 273-290). Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC).

Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 070

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	San Cristóbal	Comunidad autónoma	Aragón
Municipio	Mazaleón	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0540908 0,1099659
Provincia	Teruel	Titularidad	Pública
Tipología	Doméstica, defensiva	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>36</td> <td>Ancho</td> <td>22</td> <td>Alto</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>46</td> <td>Ancho</td> <td>17</td> <td>Alto</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>40</td> <td>Ancho</td> <td>15</td> <td>Alto</td> <td>15</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	36	Ancho	22	Alto	9	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	46	Ancho	17	Alto	17	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	15	Alto	15
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	36	Ancho	22	Alto	9																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	46	Ancho	17	Alto	17																				
<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	15	Alto	15																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: cata 2, con adobes marcados en aspa o surcos y con rango de medida diverso, desde 36x22x9 cm hasta 36x17x17 cm. En cata 1, adobe de derrumbe completo, con medidas de 27,5x13x13 cm. Alzados sobre zócalo de mampostería, mortero de tierra, a saga generalmente, con junta a 1/3 de la longitud, diferente módulo y espesores de pieza elevados. Pavimento: cata 1, con 2 o 3 hiladas de adobe, de dimensiones más cuadrangulares, con aproximadamente 22,5x19,15x4,7 cm.</p>																											


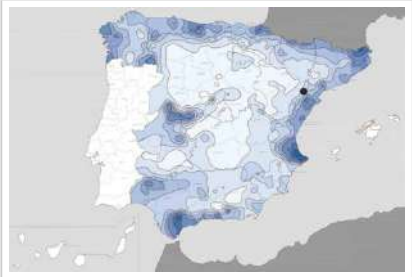
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las labores de intervención son diversas, desde el re-enterrado del pavimento de la cata 1, hasta la exposición de los restos de muro colapsados observables en la cata 2 del yacimiento, sobre los cuales no se ha realizado ninguna labor de conservación al no disponerse in situ como estructura propia.</p>

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 070

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="70"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="50"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="379"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Parcialmente accidentado"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra desprotegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="35"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Plano de inundación (T=500)				Plano de torrencialidad			
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="60 mm &lt;Media&gt;"/>		
Observaciones	<p>Inserto en cata arqueológica (Cata 2), generando un cuadrado de excavación con evacuación a altura de 35 cm respecto al entorno, posibilitando la inundación por precipitación. Cata 1 con cuadrado de excavación de apenas 10 cm de profundidad, restos de tierra menos localizables en la actualidad. Visitado tras luvias, elemento saturado.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.6 - 4.8 kWh (m2 día) &lt;Alta&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="15 - 17,5 °C &lt;Alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="8 - 10 °C &lt;Media&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="26 a 50 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Alto"/>		
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>	Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	<p>Coincidente con alineación magnética. Los restos hallados son pavimentos o colapsos de muro descansando sobre el terreno, implicando una reducida sensibilidad a los efectos del sismo y su agravio por factores geométricos como la esbeltez.</p>			



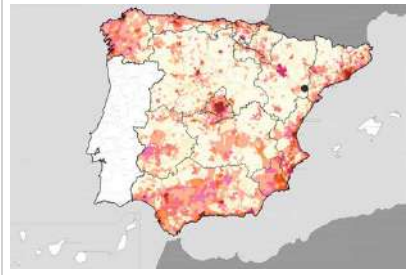
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 070


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	487	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Yacimiento incluido en la Ruta de los íberos en el Bajo Aragón. Se hace referencia a los adobes revestidos para la construcción de las estancias. Se destaca asimismo el uso de la tierra para la elaboración de motivos geométricos, si bien esta se designa con la terminología de "barro", habitualmente asociada a un significado peyorativo del material.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: No se advierten medidas de socorro para los restos de adobe de la cata 2, si bien es comprensible al tratarse de un fragmento de muro colapsado ajeno a las estructuras in situ del conjunto arqueológico.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 070

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Se ha considerado para el análisis el fragmento de muro colapsado de la cata 2, por su exposición a la intemperie, si bien no es un elemento in situ, dada la imposibilidad de revisión del estado de conservación del pavimento y restos de adobe correspondiente con la cata 1.

Evolución histórica



PNOA (2004)



PNOA (2008)



PNOA (2010)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Material similar al original			
Observaciones	No intervención: con los restos de alzado de muro colapsados hallados en la cata 2 del conjunto, los cuales han perdido sección de forma paulatina y controlada desde su excavación. Re-enterrado: referente al pavimento de adobe oculto hallado en la cata 1 del despoblado, tras las labores de excavado y documentación del mismo.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **070**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	3	3	3	3
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombbrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombbrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	1
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombbrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombbrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,01 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	7,26 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,05 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,31 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,29 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,84 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	<5 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 070

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



L. Fatás Fernández, S. Catalán Garzarán, 2005



L. Fatás Fernández, S. Catalán Garzarán, 2005



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Fatás Fernández, L., y Catalán Garzarán, S. (2005). La construcción con tierra en la protohistoria del Bajo Aragón: el caso de San Cristóbal de Mazaleón, *Salduie*, 5, 131-141. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200556507](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200556507)  
Google. (s.f.). Yacimiento de San Cristóbal. Recuperado el 25 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 071

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Plaza de los moros	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Villatobas	Coord. UTM ETRS89 H30	39,8521467	-3,3253367
Provincia	Toledo	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica, defensiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	II Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 28 Ancho 20 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: diferentes estructuras, desde muros portantes de vivienda hasta compartimentación de estancias. La métrica original no se ha podido contrastar, si bien las reconstrucciones disponen de adobes de 28x20x9 cm (1), sobre zócalos de piedra (8-40 cm). Elementos domésticos: se documentan algunos elementos domésticos como un banco de adobes, cubetas de yeso y cal (excavada en pavimento), hoyos, u hogares. Pavimento: de adobe en estancias contiguas a habitaciones 1, 2 y 3.			


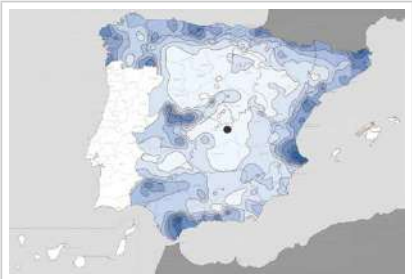
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones en el yacimiento se orientan hacia la reparación/reconstrucción de los restos y la protección de los mismos, permitiendo con ello una interpretación más precisa de las técnicas constructivas y materiales junto a la musealización del conjunto.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 071

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	8	Altura de alzado	25	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	30	
Factores topográficos	M.s.n.m.	704	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra protegidos			Profundidad (cm)	20
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Se ha considerado para el presente análisis el murete bajo de la habitación 3 del Área II, frente al banco, con alturas de 8 cm y 25 cm en zócalo y alzado, respectivamente, así como espesor de 30 cm; en lugar de la habitación 1 (Área II), de 40 cm y 20 cm de altura en zócalo y alzado, espesor de 37 cm; o la habitación 1 (Área I), con 125 cm de altura en alzado y 28 cm de espesor.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m <sup>2</sup> -año) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Medio		
Observaciones	<p>Se documenta un incendio en su destrucción original, lo cual pudo conservar con mayor facilidad los elementos de tierra por la exposición a temperaturas suficientes para la cocción. Este motivó asimismo el derribo y ocultación de las ruinas. Estratos de tierra de las tumbas puntualmente afectadas por cuarteado del terreno.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	≤ 0.04 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

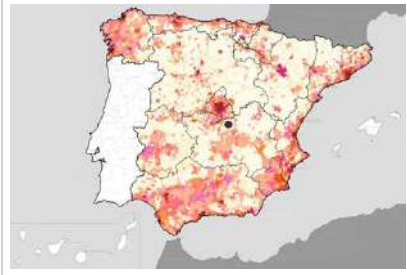
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 071


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	2.595	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: La cartelería informativa del yacimiento presenta información relativa a las técnicas de construcción con tierra, con axonometrías descriptivas de los diferentes elementos. Incorpora algunas fotografías históricas del estado previo, si bien su calidad no permite una apreciación total de los mismos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: La caracterización de los elementos se produce desde las primeras fases, y no se tiene constancia de episodios destructivos de carácter antrópico como saqueos o expolios, si bien algunos elementos como hogares centrales presentan cota a nivel del suelo y podrían haber sufrido pisado en los años sucesivos.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 071

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Otro...				

Observaciones: Tras las excavaciones realizadas hasta el año 2011, el yacimiento queda cubierto con geotextiles y cerrado, abandonado, perdiendo gran parte de los muros de adobe por efecto del agua. En 2018 se inician una serie de talleres para descubrir y proteger los restos de tierra. Pérdida de revestimiento con láminas a la vista. Desconexión de adobes, rotura por llaga.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2006)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Encapsulado: ejecución de capa de sacrificio sobre todas las estructuras de tierra, con cal en su composición y despice marcado. Restauración: recomposición de aristas en muros de adobe ataluzados. Reconstrucción in situ: hileras de adobe para horizontalidad/verticalidad de paramentos. Reconstrucción ex situ: reconstrucción en Centro de Visitantes y prototipos.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **071**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	5	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,18 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,15 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,47 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,19 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,88 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,32 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 071

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Cartelería, 2023 (1994) (arriba); V. Martínez Calvo, 2018 (abajo)



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



S. Manzano Fernández, 2023



V. Martínez Calvo, 2018 (arriba); S. Manzano Fernández, 2023 (abajo)

**Bibliografía y fuentes principales**

Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Castilla-La Mancha (2023). Yacimiento arqueológico de Plaza de Moros de Villatobas. <https://cultura.castillalamancha.es/patrimonio/catalogo-patrimonio-cultural/yacimiento-arqueologico-de-plaza-de-moros-de-villatobas>

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Martínez Calvo, V. (2018). Yacimiento Carpetano de Plaza de Moros. [https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=pfbid02rXesF1EFnD8FF3on2hy3vTpa7PdNHLpPU1pTsfYfbBL159N1QmKS1MpArnacNABNI&id=100009388144285](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid02rXesF1EFnD8FF3on2hy3vTpa7PdNHLpPU1pTsfYfbBL159N1QmKS1MpArnacNABNI&id=100009388144285)

Urbina, D., García Vuelta, O., y Urquijo, C. (2004). Plaza de Moros (Villatobas, Toledo) y los recintos amurallados de la II Edad del hierro en el Valle Medio del Tajo. Trabajos de prehistoria, 61(2), 155-166. <http://hdl.handle.net/10261/23463>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 072

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Celadilla	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Ademuz	Coord. UTM ETRS89 H30	40,0604734	-1,2764451
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 28 Alto 13
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: muros de adobe con zócalo o sin él, probablemente como parte de la estructura no portante del conjunto. Elementos domésticos: hornos, hogares o banquetas, entre los que se determina el uso del adobe y el amasado para su construcción. Pavimento: pavimentos de tierra compactada en el conjunto doméstico. Revestimiento: muros parcialmente enlucidos.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina	
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado	<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección	
Observaciones	Las transformaciones ejecutadas constan de los trabajos de mantenimiento y protección necesarios para la conservación in situ de los restos estructurales de tierra. La instalación de cubiertas temporales y parciales añade un elemento translúcido ajeno con impacto comedido. El yacimiento se encuentra parcialmente musealizado.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **072**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	24	Altura de alzado	16
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	25
Factores topográficos	M.s.n.m.	772	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	17
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima	
						
	Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	50 mm <Media>	
Observaciones	<p>Se ha considerado como elemento de análisis el más desfavorable, tomando para ello particiones sin zócalo (30 cm de altura) o elementos domésticos sin basamento de mampostería. Estos elementos quedan además desprotegidos frente a inundación, si bien la cubierta temporal impide la acción de la precipitación sobre los mismos.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.2 - 4.4 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	10 - 12,5 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Cfb	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	1 - 2 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	<p>Estratos de tierra en pavimento de estancias afectadas por cuarteado del terreno, probablemente por lluvias y altas temperaturas en estación primaveral.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

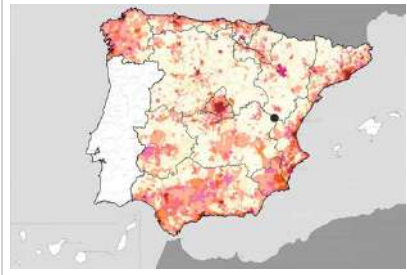
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	0.04 <x < 0.08 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 072

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	1.027	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

**Observaciones**

La cartelería todavía presenta una información básica del conjunto, el cual no se ha musealizado en su totalidad (no presenta referencias a la construcción con tierra). Accesibilidad rodada compleja. El plan director se encuentra en desarrollo durante la redacción de la presente investigación, subvencionado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

**Observaciones**

Afección de las obras de ejecución de la carretera CN-330 descubre el yacimiento en el año 1995. Saqueo y expolio también son acciones clave que suscitan la primera incorporación del yacimiento en el Inventario de Bienes Inmuebles del Patrimonio Cultural de la Comunidad Valenciana, si bien se desconoce su alcance o destrucción real respecto a las estructuras de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

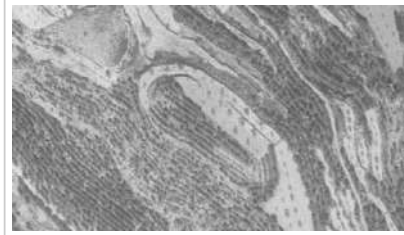
Nº de ficha (extendida) 072

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Las estructuras presentan un mayor o menor grado de ataluzado, especialmente en aquellos puntos no protegidos por la cubierta y en algunos elementos domésticos. No se advierten daños graves por humedad capilar o socavación de la base, pese a su geometría similar a cuadrados de excavación, que podría facilitar la acumulación de agua.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



PNOA (2010)



PNOA (2015)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	La intervención dedicada al mantenimiento y protección se ejecuta con cubiertas parciales de metacrilato (e=8 mm), conectadas entre sí mediante abrazaderas, tornillería y soportes roscados de acero, dispuestos cada 60 cm y protegiendo la coronación, con proyección vertical de aproximadamente 50 cm, quedando desprotegidos los primeros centímetros (en torno a 25 cm).

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **072**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	3	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	4		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,34 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	5,58 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	7,62 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	Alto
Vulnerabilidad (precipit.)	5,17 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	50 mm <Media>
Nivel de riesgo	Medio-bajo

Vulnerabilidad (social)	1,88 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	3,38 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 072

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Giner Iranzo, L. Creus Gispert, 2015



D. Giner Iranzo, L. Creus Gispert, E. Gimeno Jiménez, 2017



S. Manzano Fernández, 2021



S. Manzano Fernández, 2021



S. Manzano Fernández, 2021



S. Manzano Fernández, 2021

**Bibliografía y fuentes principales**

Giner Iranzo, D. (2011). El poblado ibérico de Los Arenales (La Celadilla, Ademuz): Proyecto de actuación y puesta en valor. En M. C. Poyato Holgado, y J. Montesinos Martínez (eds.), *Actas del I Simposio La Cruz de los Tres Reinos. Espacio y tiempo en un territorio de frontera* (pp. 157-170). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla - La Mancha.

Giner Iranzo, D., Creus Gispert, L. (2015). El poblado ibérico de La Celadilla (Ademuz): Proyecto de intervención arqueológica, puesta en valor y primeros resultados. En L. Alapont Martín, J. Martí Oltra, y F. Tendero Fernández (eds), *Actes de les Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana* (p. 85-99). Ayuntamiento de Valencia.

Instituto Geográfico Nacional (2018). *España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE)*. Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 073

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alquería de Bofilla	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Bétera	Coord. UTM ETRS89 H30	39,5807235	-0,4291009
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Medieval, Islámico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	47,5	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: medidas correspondientes con el espesor de muro original elevado a través de la reconstrucción realizada. P. López Elum describe el sistema de reconstrucción in situ como <i>tapial</i>, si bien, por sus características, podría definirse mejor como hormigón de cal, observándose únicamente en un departamento del conjunto arqueológico (ámbito doméstico) de la alquería de Bofilla.</p>						


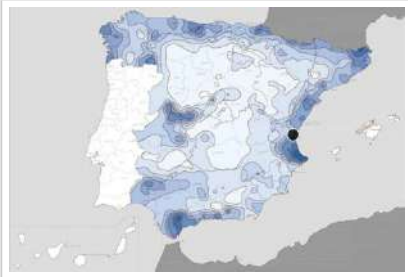
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Reconstrucción: se trata de una reconstrucción no extensiva limitada a una estructura del conjunto de la alquería islámica. P. López Elum toma esta decisión debido a los posibles problemas de conservación futuros, elevando algunos muros con mampostería en lugar de tapia para su interpretación y conservación prolongada sin mantenimiento.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 073

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	20
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	47,5
Factores topográficos	M.s.n.m.	72	Irregularidad del terreno	Llano		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	Dado que la potencia de muro es variable, se ha considerado la situación más desfavorable, de en torno a 20 cm de altura sin zócalo de piedra.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>		
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>		Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(1) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Medio				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica		Aceleración	
		= VI <Media>		0.08 < x < 0.12 <Media>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

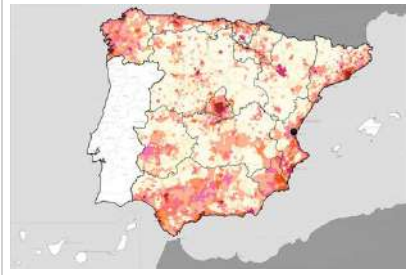
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 073

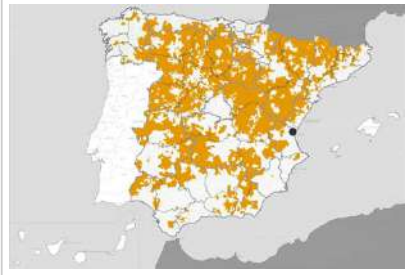
**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	1-4 días/mes
	Visitas guiadas	Sí	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	25.423	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Musealización: los paneles carecen de contenido tras la degradación de los mismos por exposición a la intemperie, dificultando la lectura y comprensión adecuada de los restos en caso de visita autónoma (no ofrecida en el momento de desarrollo del presente trabajo de investigación).

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Las labores agrícolas derivadas de la plantación de un campo de almendros se citan como fuente potencial de la destrucción y escaso hallazgo de restos originales, apenas por encima del nivel del terreno, propiciando la reconstrucción. Los restos fueron documentados y las medidas de socorro aplicadas.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 073

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Agentes atmosféricos: la tapia reconstruida presenta notables daños en aristas, esquinas y coronación. Se observa degradación superficial característica de la cal, así como posibles restos colapsados de costra en otros sectores adyacentes de la propia alquería.			

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2008)



PNOA (2015)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input checked="" type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Restauración: se ejecuta sobre el muro original, mediante una tongada única entre 20 y 40 cm de altura, con abundante grava, empleando árido local compactado y cal. Separación visual con piezas de mármol insertas en el perímetro en contacto con los restos originales.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **073**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	1	1	1	1
Caract. del sistema	1	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	-	-	-	-
Tapia	2	1	1	1
Revestimiento	-	5	5	5
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	5	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	2
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	3
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,87 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,68 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

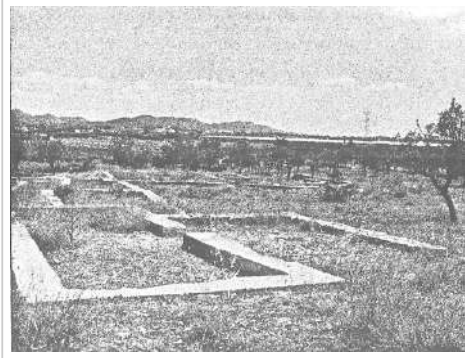
Vulnerabilidad (desert.)	6,75 <Medio>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	4,48 <Medio-bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,44 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,32 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 073

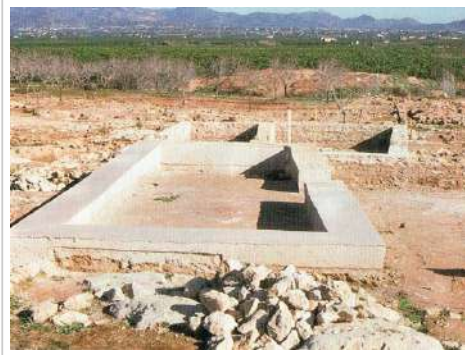
**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos, 1990



P. López Elum, 1981-1991



P. López Elum, 1981-1991



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ayuntamiento de Bétera (2000). Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos. Plan General de Ordenación Urbana de Bétera.  
Ayuntamiento de Bétera (2021). Plan Director Yacimiento arqueológico de la alquería islámica de Bofilla.  
Google. (s.f.). Yacimiento islámico de Bofilla. Recuperado el 25 de septiembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
López Elum, P. (1994). La alquería islámica en Valencia: estudio arqueológico de Bofilla: siglos XI a XIV. Pedro López Elum.  
Mieto, C., Vegas, F., López, J.M. (2011). Criterios y técnicas de intervención en tapia. la restauración de la torre Bofilla de Bétera (Valencia). Informes de la Construcción, 63(523), 81-96. <https://doi.org/10.3989/ic.10.014>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 074

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Castellet de Bernabé	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Casinos	Coord. UTM ETRS89 H30	39,7411139	-0,6848555
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 45 Ancho 33 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 40 Ancho 30 Alto 8
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 40 Ancho 30 Alto 10
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: documentados adobes antiguos (1) y más recientes (2) en el poblado. La métrica empleada en reconstrucción se corresponde con estos últimos, de 40x30x10 cm (3), disponiéndose sobre zócalos de mampostería de altura variable, observando hasta 1 única hilada en partición interna (residencia élite), y potencias de tierra igualmente diversas, desde 8 hiladas y 94 cm, hasta de 40 cm. Elementos domésticos: hogares, bancos (500x52x35 cm) u hornos. Pavimento: de tierra apisonada.			


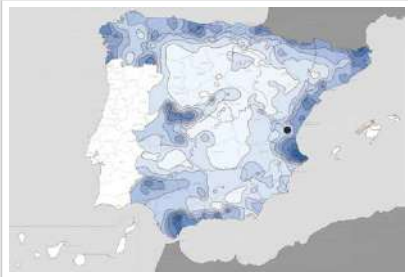
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan hacia la interpretación arquitectónica de los espacios, derivadas de las labores de musealización, ejecutando para ello reconstrucciones en tierra de dichos elementos sobre los zócalos conservados de mampostería.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 074

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	24	Altura de alzado	40	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	35	
Factores topográficos	M.s.n.m.	440	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	80
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, siendo la del muro ataluzado en el sector sur del conjunto (junto a la cisterna), con zócalo de 28 y 84 cm de altura, en sus diferentes alzados; y altura de adobe variable de 43 cm en su centro, descendiente hacia los extremos.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(1) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	<p>Estratos de tierra de las tumbas puntualmente afectadas por cuarteado del terreno.</p>			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>		Aceleración	0.04 <x < 0.08 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

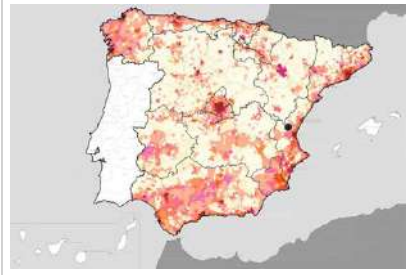


## BLOQUE 2 Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 074

## 02.4 RIESGOS SOCIALES

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	2.994	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Actualmente inaccesible a las visitas por riesgo de colapso o dañado de estructuras, especialmente de las de tierra. El yacimiento presenta una musealización básica, sin cartelería informativa de las técnicas o materiales que se están contemplando

## 02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Inicia excavaciones por actuaciones clandestinas, sin proyecto elaborado, en el año 1984. Tras localizar muro de adobe y destacar interés, da lugar el proyecto del Servicio de Investigación Prehistórica. Se documenta en mitad O. de muro N. (depto. 27) un muro de adobe en dinámica de derrumbe, zona muy alterada por los clandestinos y destrucción original del poblado.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 074

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Erosión diversa entre llagas y adobes, debido a la resistencia variable del material empleado para los morteros, siendo la pieza de adobe la más afectada. La reconstrucción de mayor entidad de adobe presenta una notable socavación de base y pérdida de revestimiento, mientras que los alzados sobre zócalos se muestran ataluzados, con pérdida de sección y notable erosión.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2009)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Reconstrucción in situ: se observa una elevación de muros de adobe sobre zócalos de piedra, con materialidad y técnica similar a la original (probable aumento de cal, especialmente en coronación), si bien el mortero de unión presenta una mayor dureza y resistencia que los propios ladrillos crudos. El carácter reciente permite advertir la paja como estabilizador de los mismos.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **074**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	5	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	4	4	3	3
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	5		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	4	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	3	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	1
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,26 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	7,79 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio-alto

Vulnerabilidad (desert.)	7,88 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	Alto
Vulnerabilidad (precipit.)	6,63 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (social)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	3,00 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 074

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Guérin, 2003 (1984-1985) (arriba); M.C. Belarte, 2009 (abajo)



S. Manzano Fernández, 2023



P. Guérin, 2003 (1984-1985)



S. Manzano Fernández, 2023



P. Guérin, 2003 (1993)



S. Manzano Fernández, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Belarte, M. C. (2011). L'utilisation de la brique crue dans la Péninsule Ibérique durant la protohistoire et la période romaine. En C. A. Chazelles,; A. Klein, N. Pousthomis (eds.), Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 3 (pp. 13-32). Éditions de l'Espérou.

Guérin Fockedey, P. (1999). Hogares, molinos, telares... El Castellet de Bernabé y sus ocupantes. *Arqueología Espacial*, 21, 85-100.

Guérin Fockedey, P. et al. (2003). El Castellet de Bernabé y el horizonte ibérico pleno edetano. *Diputación de Valencia, Museu de Prehistòria de València*. <http://mupreva.org/pub/132/es>

Instituto Geográfico Nacional (2022). *Fototeca Digital*. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 075

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Los Villares / Kelin	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Caudete de las Fuentes	Coord. UTM ETRS89 H30	39,5539938	-1,2832085
Provincia	Valencia	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico, Islámico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 35 Ancho 25 Alto 8
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 40 Ancho 30 Alto 9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Construcción con tierra generalmente de tonos medios y claros, muy seca, compacta y dura sobre todo en las capas donde existe descomposición de adobes. Se corresponderían los restos con 14 cm de altura el alzado de adobe conservado, con medidas 35x25x8 cm. Actualmente, estructuras visibles reconstruidas más resistentes y con medidas de adobe 40x30x9 cm. Restos de fragmentos de adobe original salen a la luz por madrigueras. Elementos domésticos: de barro, sin piezas, perdidos.			



**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las actividades de transformación e intervención se orientan hacia la reconstrucción e interpretaciones de las originarias estructuras de tierra, en aras de la musealización del conjunto arqueológico. Se advierte esta estrategia tanto para alzados de muro como para elementos domésticos de producción.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 075

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	16	Altura de alzado	110	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	40	
Factores topográficos	M.s.n.m.	804	Irregularidad del terreno	Llano			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, sin contener elementos de tierra			Profundidad (cm)	75
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Los factores dimensionales y arquitectónicos se corresponden con estructuras reconstruidas de carácter difuso de las técnicas tradicionales, debido a que no se conservan visibles los restos de alzado de muro de 14 cm original documentado en las memorias de excavación. Cuadrado de excavación en cara interior, revestimiento más afectado en este alzado.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>	
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	<p>Incendio del s. III facilita la conservación de algunas métricas de adobe, frente a la masa habitual disgregada en los casos de abandono no traumático derivado del fuego.</p>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

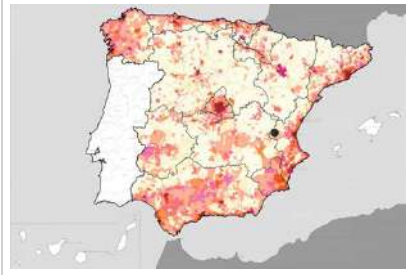
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>		Aceleración	0.04 < x < 0.08 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<p>Si bien se advierten reconstrucciones de hogar con geometrías redondeadas, se ha considerado para el análisis la esquina aislada recrecida, por sus características de esbeltez y fragilidad en comportamientos relaciones con eventuales acciones sísmicas.</p>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 075

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input type="checkbox"/> 701	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Visitas incrementadas en periodos estivales o festivos, así como difusión por radio y redes sociales de las mismas. Fotografías históricas y difusión oral de los elementos originales de tierra tanto a nivel guiado como en la señalética del conjunto arqueológico.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Actos de vandalismo (2017) han acabado con las reconstrucciones de estructuras de tierra en materiales más similares al original, dando lugar a una reconstrucción posterior de mayor resistencia reduciendo la fidelidad con esta técnica y dificultando la transmisión y difusión precisa de la misma. Ancho de muro estimado con espesores del zócalo de piedra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 075

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Erosión superficial	<input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones: Los elementos reconstruidos presentan las degradaciones características de una mezcla resistente probablemente derivada de un mortero bastardo, con inclusión parcial o total de cemento, mejorando su durabilidad pero limitando su transpiración. La anterior, de tierra, aguantó del 2006-2017 hasta 2017 sin grandes daños. Conejos roen geotextiles, dañando morteros y restos.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	Reconstrucción in situ: el yacimiento presenta reconstrucciones de alzado de adobe y horno en materiales más resistentes que los originales, con una disposición escalada para reducir el impacto visual y facilitar la interpretación de los alzados, pese a que no refleja con precisión la técnica original. Históricamente han existido reconstrucciones perdidas más fieles a esta.



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **075**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	2	1	1	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	5	5	5
Sombrero	-	-	-	5
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	5	5

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	1	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	1		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acesso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acesso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Acesso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acesso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,13 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,60 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,62 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,26 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,29 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,76 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 075

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



C. Mata Parreño, 2019 (1984)



C. Mata Parreño, 2019



Infografía Los Villares, desconocido



S. Manzano Fernández, 2022



Dorieo, 2011



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Yacimiento ibero de los Villares o Ciudad de Kelin. Recuperado el 26 de septiembre de 2022.  
Hortelano, L. (2022). Comunicación personal.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Mata Parreño, C. (1991). Los Villares (Caudete de las Fuentes, Valencia). Origen y evolución de la cultura ibérica. Diputación provincial de Valencia. Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/119/es>  
Mata Parreño, C. et al. (2019). De Kelin a Los Villares (Caudete de las Fuentes, Valencia). Nacimiento y decadencia de una ciudad ibera. Diputación provincial de Valencia. Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/1036/es>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 076

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Tossal de Sant Miquel (Edeta)	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Lliria	Coord. UTM ETRS89 H30	39,6204786	-0,5978626
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 35 Ancho 30 Alto 8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 31 Ancho 15 Alto 11
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 27 Ancho 20 Alto 10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: muro medianero de departamentos 15 y 46, re-enterrado desde los años 30 hasta 1994, en restauración de dicho año se descubren 4 hiladas de adobe muy deshecho (60 cm altura original, hoy variable 15 y 37 cm de altura y anchura, respectivamente). Elementos domésticos: horno pared de adobe revestido y suelo formado por capa de arcilla quemada de unos 5 cm. Pavimentos: suelos de tierra, arcilla apisonada. *Medidas: dpto. 31/32; dpto. 100 (derrumbe); dpto. 6.			

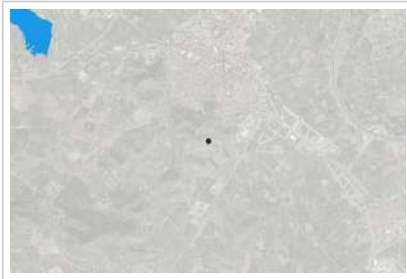
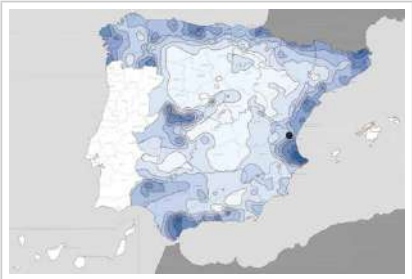
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Los elementos han menguado su sección constructiva (medidas del alzado no se corresponden con las documentadas, y el horno ha perdido el arranque de la cúpula, entre otros), pero no se han realizado transformaciones relevantes en el conjunto de los mismos.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 076

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	69	Altura de alzado	25
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	37
Factores topográficos	M.s.n.m.	199	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-		
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
	Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>	Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>		
Observaciones	Emplazamiento en ladera de montaña con alta pendiente facilita el discurso del agua hasta cotas más bajas de la misma, dificultando la acumulación de agua. Se considera para el análisis el elemento de mayor fragilidad, correspondiente con el alzado de muro en avanzado estado de degradación.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.8 - 5.0 kWh (m2-año) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>	
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(1) - Mediterráneo	
	Frec. de incendios	51 a 100 <Alta>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto			
Observaciones	Sin observaciones.				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

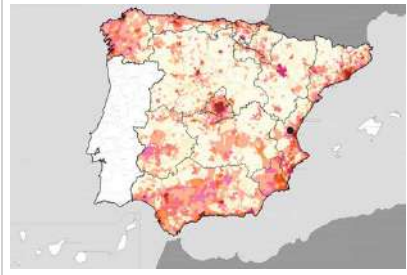
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración	0.08 < x < 0.12 <Media>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	El escaso alzado de los restos ofrece un escaso efecto de eventuales acciones sísmicas sobre ellos, al presentar una esbeltez poco relevante para ello.				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 076

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado definitivo)	Días apertura	> 8 días/mes
	Visitas guiadas	Sí	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	24.036	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones La cartelería hace referencia a la arquitectura de tierra, tanto en alzados de adobe, revestimientos o cubiertas como estructura mixta, aunque presenta un avanzado estado de degradación que compromete la lectura.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones En base a la documentación histórica y a la pérdida de sección, se podrían considerar medidas de socorro insuficientes para el mantenimiento y conservación de las estructuras tras su excavación.

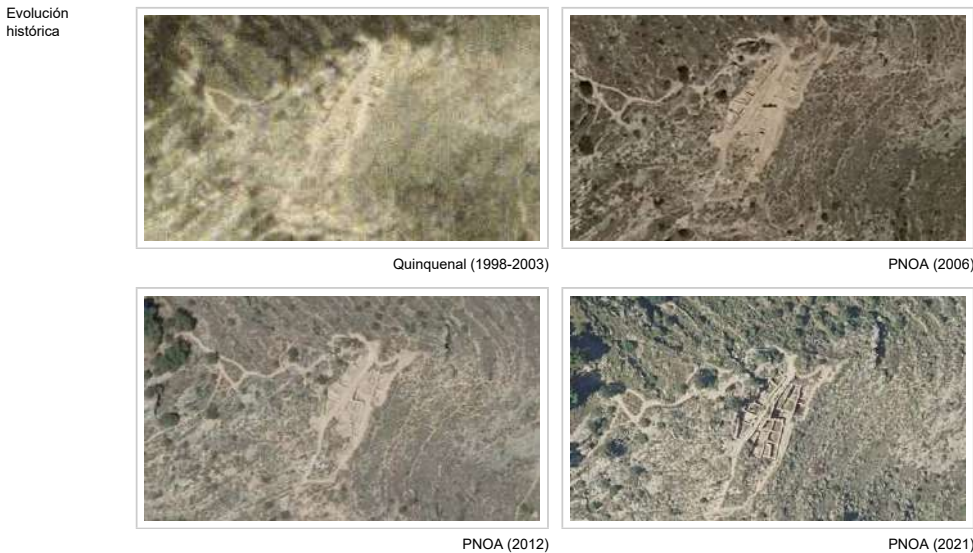
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 076

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones: Los elementos han visto reducida su sección constructiva desde el momento de excavación, especialmente en los extremos, donde aparece un ataluzado o aterrazamiento de los mismos. Se muestran con una avanzada erosión, puntualmente derivada en pérdidas de sección, de acuerdo con la documentación histórica.



**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input checked="" type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración
	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total
	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Material diferente al original
Observaciones	Consolidación / Trat. químico: El yacimiento no presenta intervenciones llamativas de conservación, manteniendo los restos señalados de estructuras de tierra a la intemperie, sino consolidaciones mediante silicato de etilo para minimizar la pérdida de los mismos.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **076**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	3	3	3
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	5
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,98 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,60 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,78 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,68 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,71 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 076

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



H. Bonet Rosado, 1995 (1936)



H. Bonet Rosado, 1995 (1924)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bonet Rosado, H. (1995). El Tossal de Sant Miquel de Lliria: la antigua Edeta y su territorio. Diputación de Valencia. <http://mupreva.org/pub/229/va>  
Bonet Rosado, H., Mata Parreño, C. (1997). La cerámica Ibérica del siglo V a.c. en la Edetania. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 6, 31-48. <https://raco.cat/index.php/RecerquesMuseuAlcoi/article/view/183483>.  
García Patón, J. (2016). Por los senderos de la historia: Ruta dels Ibers València. Diputación de Valencia, Área de Cultura. <http://mupreva.org/pub/859/va>  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 077

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Bastida de les Alcusses	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Moixent	Coord. UTM ETRS89 H30	38,8149278	-0,8008988
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	30	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	35	Ancho	25	Alto	12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input checked="" type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	30	Alto	10
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Predomina el módulo de 40x30x10 cm (como en el área valenciana), aunque en las excavaciones más antiguas se constata la existencia de piezas de 35x25x12 (departamento 30). Mediciones históricas, actualmente sólo visible la reconstrucción de vivienda ex situ a la entrada del yacimiento, en la cual se emula este primer módulo, con espesores de muro de 42 cm sobre zócalos de 53 cm altura. A nivel arqueológico, se han identificado adobes de deposición en los rellenos de lienzos de muralla.						


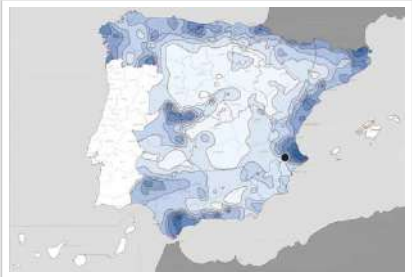
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras de tierra observables son fruto de una reconstrucción, por lo que se advierte la vivienda completa, hallándose estas protegidas por la cubierta de los agentes de degradación. Se trata de una intervención con fines de interpretación y difusión de los materiales y técnicas tradicionales, perdidas físicamente en los restos arqueológicos.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 077

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	53	Altura de alzado	278
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	50	Espesor de alzado	42
Factores topográficos	M.s.n.m.	730	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	500 - 600 mm <Media>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>	
Observaciones	<p>Dado que no quedan restos originales de referencia para el análisis, únicamente se puede reflexionar en torno a la reconstrucción ex situ interpretativa, ejecutada en época reciente con materialidad similar a la original, y con paramentos de hasta 3,3 metros de altura con cubierta y aleros.</p>					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 dia) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>		
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>		Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Csa	Región fitoclimática	IV(4) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	Sin observaciones.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

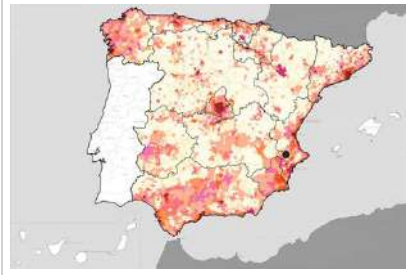
Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica		Aceleración	
		= VI <Media>		0.12 < x < 0.16 <Media>	
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Yacimiento coincidente con falla y eje de flexura.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **077**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	4.326	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Las labores de musealización y reconstrucción facilitan la transmisión de conocimiento referente a la construcción con tierra si bien los únicos documentos físicos son reconstrucciones interpretativas.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien se documenta la existencia de expolio y saqueo en el yacimiento, se desconoce la afección real que este pudo haber supuesto en términos de conservación de la arquitectura de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 077

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input checked="" type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...	
Observaciones	Reconstrucción ex situ: degradación lenta por mantenimiento, vivienda ejecutada hace 25 años. Fuerte nevada en años 2017-2018 derribó parte de la cubierta, pendiente de reparación. Arqueología experimental puede ofrecer información sobre la velocidad de degradación en este contexto específico, a través de un adecuado seguimiento.	

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2005)



PNOA (2021)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Reconstrucción ex situ: las estructuras de tierra observables son fruto de una reconstrucción, por lo que se advierte la vivienda completa, hallándose estas protegidas por la cubierta de los agentes de degradación. Mantenimiento: atendiendo a estas nuevas construcciones, se observan labores de mantenimiento como el rejuntado de adobes.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **077**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	2	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	3	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	3
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	3
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,09 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0.12 <x < 0.16>
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,45 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,01 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,29 <Medio>
Precipitación media	500 - 600 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,38 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	5 - 9 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 077

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ferrer García, C. (2010). Los adobes y la arquitectura del barro en la Bastida de les Alcusses (Moixent, Valencia). Una aproximación desde el análisis sedimentológico. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28, 273-300.. <http://mupreva.org/pub/806/va>  
Google. (s.f.). Poblado íbero de La bastida de les Alcusses. Recuperado el 17 de septiembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 078

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Tos Pelat	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Moncada	Coord. UTM ETRS89 H30	39,5599723	-0,4209887
Provincia	Valencia	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Departamento 3 muro original de adobes de hasta 3 hileras de altura, con ancho aproximado de 51 cm; técnica presente en el 90% de las estructuras, con anchos y alturas variables. Elementos domésticos: hogares en diverso estado de conservación, en depto. 18 de dimensiones 44x30 cm; otro cercano de 73x39 cm, rectangular y sobre elevado. En depto. 19 banco de 194 cm de longitud x 89 cm de ancho y poca altura. Actualmente bancos de alturas 11-21 cm, ancho 58 cm.						



**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	El yacimiento ha experimentado una intervención de consolidación y reconstrucción parcial de los alzados de adobe, así como elementos domésticos de tierra, alterando parcialmente su aspecto y manteniendo su exposición a la intemperie y los agentes de degradación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 078

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	11	Altura de alzado	30	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	72	Espesor de alzado	72	
Factores topográficos	M.s.n.m.	92	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	60
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	60 mm <Media>		
Observaciones	Factores dimensionales correspondientes con elemento más vulnerable por su escasa elevación respecto a cota del terreno. Sector noroeste, en vías de excavación, presenta algunos elementos desprotegidos en cuadrado de excavación, al quedar fuera de la consolidación por encapsulado de 2009.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(1) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	11 a 25 <Media>	Viento	2 - 3 m/s <Bajo>
	Riesgo de desertificación	Medio		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	= VI <Media>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Se advierten puntualmente elementos aislados de menor arriostamiento, los cuales se han considerado para el análisis por su mayor fragilidad frente a las acciones de un eventual sismo.			

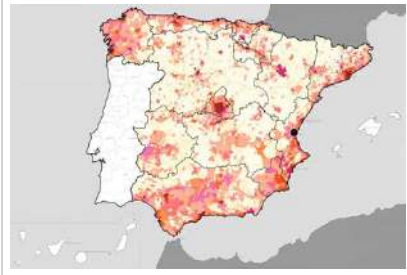


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 078

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input type="checkbox"/> 1-4 días/mes
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	21.875	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia
				<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Protegido como BIC en el año 2005, tras hallarse el sistema defensivo (año 2000). La señalética informativa para sistemas constructivos se ha degradado hasta no poder leerse en la actualidad, comprometiendo la difusión de la tierra como técnica para el gran público.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Contaminación acústica por presencia de autovía afecta a visita, no genera daños materiales. Presenta un desbroce periódico para mantener las estructuras libres de raíces y arbustos. Fue una pedrera medieval, motivo por el que ha perdido parte de la loma y diversas construcciones del conjunto.

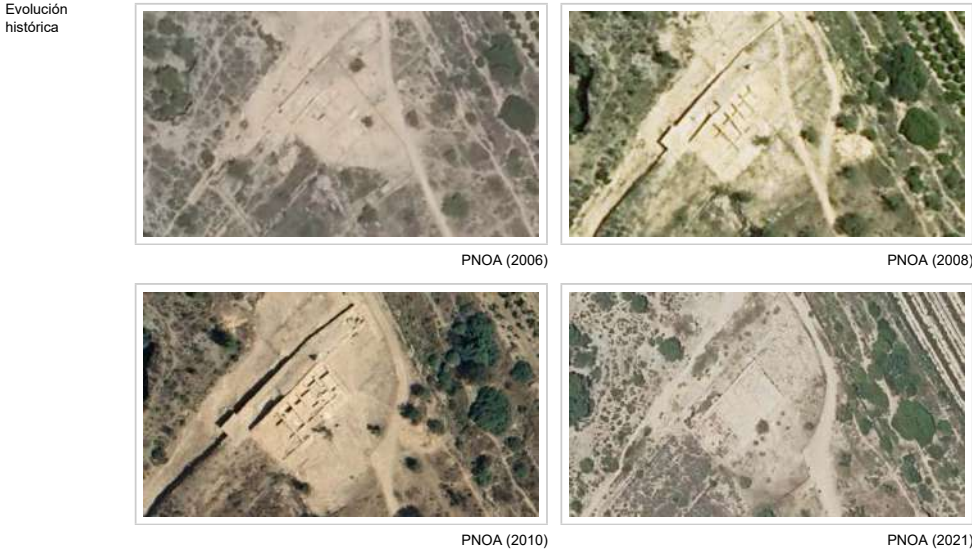
**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 078

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input checked="" type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones El material de encapsulado presenta numerosas manchas de humedad derivadas probablemente de un exceso de cemento en la mezcla, el cual impide la transpiración adecuada característica de los adobes. Localizadamente, tiende a colorearse en tonos blanquecinos, debido al contenido de sales.



**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input checked="" type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica incompatible con la original			
Material	Material incompatible con el original			
Observaciones	Consolidado en 2009, el encapsulado presenta un estado de conservación variable. Además de la afección por humedades, algunos elementos, como el muro de tierra de 72cm de espesor, han perdido una sección notable de recubrimiento, exponiendo la sección resistente. Los muros de adobe adosados a muralla en la vivienda pendiente de excavación no están protegidos.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **078**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	3	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	1	1	1	1
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	4	4	3	3
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	-	-

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	5
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	5
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	3	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	5

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	3
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	3
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	5
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,98 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,50 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,93 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Medio
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	5,22 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	60 mm <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,00 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,28 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 078

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Desconocido, < 2009



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Burriel Alberich, J. M., Mata Parreño, C., Ruiz Soriano, A. L., Velaza, J., Ferrer i Jané, J., Peiro Ronda, M. A., Roldán García, C., Murcia Mascarás, S., Doménech Carbó, A. (2011). El plomo escrito del Tos Pelat (Moncada, Valencia). *Palaeohispanica, Revista sobre lenguas y culturas de la Hispania antigua*, 11, 191-224. <https://doi.org/10.36707/palaeohispanica.v0i11.82>

Burriel Alberich, J. M. (1997). Aproximació a la ceràmica ibèrica d'el Tos Pelat de Montcada, l'Horta nord de València. *Recerques del museu d'Alcoi*, 6, 71-86.

Burriel Alberich, J. M., Mata Parreño, C. (2013). L'oppidum ibèric d'el Tos Pelat de Moncada (L'horta Nord, València). *Monte Catano: revista del Museu Municipal "Les Maletes"*, 14, 75-97. <http://hdl.handle.net/10550/37265>

Burriel Alberich, J. M. (2022). Comunicació personal.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 079

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Lloma de Betxí	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Paterna	Coord. UTM ETRS89 H30	39,5268965	-0,5095823
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	67	Ancho	67	Alto	30
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	220	Ancho	80	Alto	40
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	76	Ancho	76	Alto	5
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: piedra trabada con tierra de forma sólida. Elementos domésticos: en la Habitación II se halló soporte circular de barro endurecido de 67 cm de diámetro, grosor 10 cm y altura 25-30 cm. Adosada al muro aparece estructura rectangular de tierra arcillosa revestida, redondeada y con ligero entrante. de 220x60/80x30/40 cm. Apenas restos reconocibles. Revestimiento: paramento continuo cubierto de forma homogénea por enlucido de tierra, coincidente con muro E (Habitación II) del conjunto.						

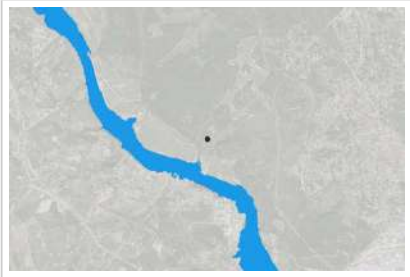
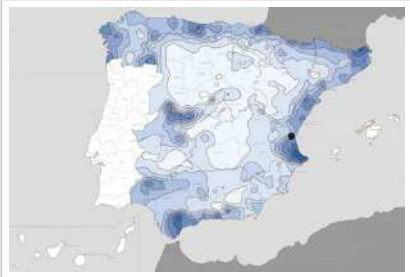
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina						
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido						
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección						
Observaciones	Se han realizado transformaciones de protección, con el fin de limitar el pisado de los elementos y la acción de la lluvia sobre las estructuras de tierra. En 1994 se realiza una consolidación previa a la musealización y adecuación actual, ejecutada en el año 2015. En la actualidad el conjunto se halla musealizado para la adecuada lectura de los restos de tierra.						

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 079

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	5
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	80
Factores topográficos	M.s.n.m.	93	Irregularidad del terreno	Accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	70 mm <Media>	
Observaciones	Factores dimensionales correspondientes con elemento más vulnerable por su escasa elevación respecto a cota del terreno, correspondiente con el molino noroccidental del conjunto, bajo cubierta de protección.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2600 - 2800 horas <Alta>		
	Temperatura media	15 - 17,5 °C <Alta>		Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>	
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(1) - Mediterráneo		
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>		Viento	2 - 3 m/s <Bajo>	
	Riesgo de desertificación	Alto				
Observaciones	Se documenta un incendio en su destrucción original, lo cual pudo conservar con mayor facilidad los elementos de tierra por la exposición a temperaturas suficientes para la cocción.					

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

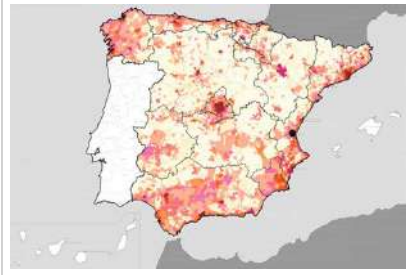
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados				
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica		Aceleración	
		= VI <Media>		0.08 < x < 0.12 <Media>	
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
	Observaciones	Sin observaciones.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) 079

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	71.880	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: BRL en tramitación como Espacio de Protección Arqueológica de acuerdo con la información disponible en el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano. La cartelería hace difusión de la arquitectura de tierra, en este caso para elementos domésticos, revestimientos o cubiertas. El acceso rodado es complejo debido a la propiedad privada de terrenos adyacentes.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No			
	Tipo de actividad	<input checked="" type="checkbox"/> Irrigación intensiva	<input type="checkbox"/> Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Desmontes	<input type="checkbox"/> Aterrazamiento	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa)	<input type="checkbox"/> Cantera (inactiva)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente	

Observaciones: Históricamente saqueada, motivó el inicio y continuación de las excavaciones en 1984. Se desconoce la posible afección real de esto a los restos arquitectónicos de tierra del conjunto.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

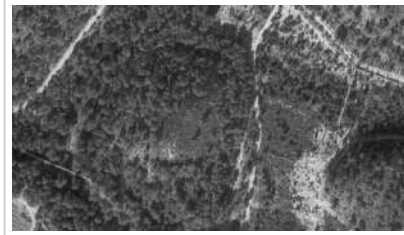
Nº de ficha (extendida) 079

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
		<input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input checked="" type="checkbox"/> Colapso parcial		
		<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...		

Observaciones Se observa degradación esencialmente relativa a la erosión, con colapsos parciales y tendencia al ataluzado, una vez perdido el revestimiento; así como oxidación en los elementos de cubrición temporal de los elementos singulares, que puede acabar coloreando las construcciones en caso de escorrentía del agua. El revestimiento noreste presenta socavación de base.

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2006)



PNOA (2008)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica diferente a la original			
Material	Material diferente al original			
Observaciones	Cubierta temporal: se dispone de una cubierta con fines funcionalistas, limitando el acercamiento y la circulación sobre las estructuras, y empleando para ello materiales económicos que permitan, no obstante, la visión de los mismos por parte del visitante.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **079**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	3	-	-
Exposición	5	5	5	5
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	2	2	2	2
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	4	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	5	5	5	5
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	4	4	4
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	-	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	3		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	1
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	2
Factores antrópicos			
Acceso	5	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	1
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	4,52 <Medio-bajo>
Intensidad	= VI <Media>
Aceleración	0,08 <x < 0,12>
Nivel de riesgo	Medio-bajo
Vulnerabilidad (inund.)	6,02 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (desert.)	5,73 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
Nivel de riesgo	Medio-alto
Vulnerabilidad (precipit.)	5,45 <Medio>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	70 mm <Media>
Nivel de riesgo	Medio

Vulnerabilidad (social)	1,73 <Bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Bajo
Vulnerabilidad (antróp.)	4,02 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	Medio-alto

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 079

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. J. de Pedro Michó, desconocido



M. J. de Pedro Michó, desconocido



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



M. J. de Pedro Michó, desconocido



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

de Pedro Michó, M. J., Fumanal García, M. P. (col.), Ferrer García, C. (col.), Jover Maestre, F. J. (col.), López Padilla, J. A. (col.), Grau Almero, E. (col.), Pérez Jordà, G. (col.), y Sarrion Montañana, I. (col.) (1998). La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia), un poblado de la edad del bronce. Diputación de Valencia, Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/125/va>  
 de Pedro Michó, M. J. (1990). La lloma de Betxí (Paterna), datos sobre técnicas de construcción en la edad del bronce. Archivo de prehistoria levantina, 20, 327-350. <http://mupreva.org/pub/693/va>  
 Google. (s.f.). Loma de Bechl. Recuperado el 27 de octubre de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 080

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de La Mota	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Medina del campo	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3099442	-4,9097557
Provincia	Valladolid	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 35 Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 50 Ancho - Alto -
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho 15 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se observan diferentes muros y configuraciones de adobe sin zócalo de piedra visible, como por ejemplo de cabaña circular (fase antigua s. VII a.C.), con 35 cm (1) y 50 cm de espesor y potencia, respectivamente; de muro decorado con hiladas alternas de adobe, con espesor aproximado de 45-50 cm (2) y potencia de 70 cm; la cabaña con tabique divisorio de 15 cm (3) y 7-10 cm de espesor y potencia; etc. Elementos domésticos: hogar de la vivienda meridional. Pavimento: de adobe.			

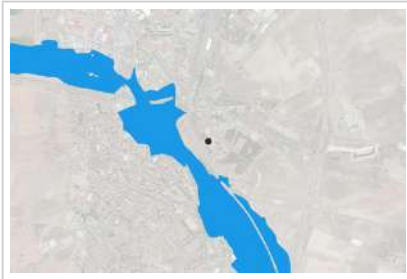
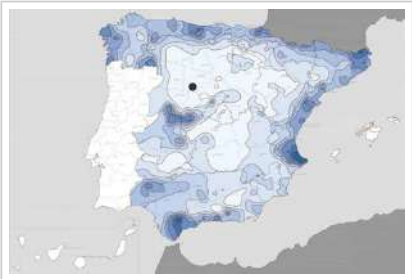
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Dado que el hallazgo se realiza debido a las obras de ejecución del centro de visitantes, las transformaciones son reducidas, orientadas a la musealización de los restos en la planta -1 del mismo, ofreciendo protección frente a los agentes de degradación y facilitando el mantenimiento.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 080

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="47"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="35"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="740"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="Sí, con elementos de tierra protegidos"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="370"/>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="300 - 400 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación, siendo la de muros de cabaña (periodo más temprano), debido a su menor espesor y alzado. El edificio contenedor previene de la precipitación, si bien no es estanco en el zócalo por motivos de ventilación, pudiendo ser afectado por la inundación.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="4.2 - 4.4 kWh (m2-año) &lt;Media&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>
	Temperatura media	<input type="text" value="10 - 12,5 °C &lt;Media-alta&gt;"/>	Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Bsk (estepa fría)"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>
	Frec. de incendios	<input type="text" value="11 a 25 &lt;Media&gt;"/>	Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>		
Observaciones	<p>La existencia de un edificio contenedor en torno a las estructuras reduce la posibilidad de sufrir periodos de exposición continuados al sol que incidan en los restos arqueológicos.</p>			

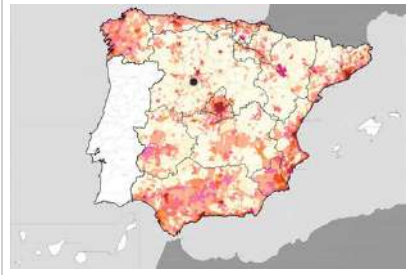

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados				
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)				
Observaciones	<p>Si bien las estructuras más longevas presentan una geometría redondeada y escasa elevación, con mejor respuesta frente a un eventual sismo, se han considerado las estructuras más desfavorables a efectos de análisis de riesgos naturales relacionados con este fenómeno.</p>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 080

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado definitivo)	Días apertura	<input type="checkbox"/> > 8 días/mes	
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido	
	Habitantes del municipio	20.183	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)	
					
		Plano de densidad de población		Plano de riesgo de despoblación	
Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada <input checked="" type="checkbox"/> Difusión oral en visita				
Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural <input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local <input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones <input type="checkbox"/> Otro...			
	Vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Sin vigilancia <input type="checkbox"/> Desconocido			
Observaciones	<p>La cartelería dedica un gran espacio a la identificación y descripción de los adobes, como material principal del conjunto arqueológico, destacando las diferentes métricas en respuesta a diferentes funcionalidades, o los detalles decorativos de hiladas sucesivas. Aforo limitado a 30 personas durante periodo de afección del SARS-CoV-2, no aplicado en la actualidad.</p>				

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad) <input type="checkbox"/> En parcela adyacente <input checked="" type="checkbox"/> No		
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio <input type="checkbox"/> Pisado <input type="checkbox"/> Acceso de vehículos <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Destrucción <input type="checkbox"/> Tallado <input checked="" type="checkbox"/> No			
Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva) <input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro <input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación <input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos <input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra <input checked="" type="checkbox"/> No			
Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente <input type="checkbox"/> No		
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Condiciones ambientales	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente <input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente		
Observaciones	<p>Hallado por obra nueva del centro de visitantes, al comenzar su ejecución debido al Plan Director del Castillo de La Mota. Se advierte ventilación del conjunto, para evitar la humedad y su incremento por exceso de visitantes simultáneos.</p>			

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 080

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	Protección rápida tras excavación, al tratarse de un hallazgo relacionado con la ejecución del centro de visitantes. No se advierten degradaciones graves para las estructuras de tierra, pero sí fisuras, insectos y pérdida de sección en llagas y algunas bases, así como el ligero ataluzado de algunas coronaciones.	

Evolución histórica



Interministerial (1973-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2004)



PNOA (2020)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares y diferentes al original
Observaciones	Edificio contenedor: finalizado y abierto al público en el año 2018, se reaprovecha el centro de visitantes para dotarlo de un pequeño espacio museístico en su planta inferior, de muros de contención y pilares de hormigón, altura libre de 4,24 metros, ventilación, recorrido circular y pasarela de rejilla metálica con mirador.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **080**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	3	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	1	5	1
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	5	1
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	1	4	1
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	2	Ataluzado	3
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	-		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	5
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	3	Vigilancia	1
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	3	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	0,8
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	1	-	-
Humedad	-	0,6	-	0,6
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	0,4
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	5,56 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	5,14 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,56 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,60 <Bajo>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	1,85 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,56 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	125 - 249 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 080

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



Archivo Junta de Castilla y León, 2019 (2001-2003)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Arnaiz Alonso, M. A. (2017). La I Edad del Hierro en la cuenca media del Duero: arquitectura doméstica y formas de poder político durante la Facies Soto (siglos IX-VII a.C.), *Trabajos de prehistoria*, 74(1), 86-107. <https://doi.org/10.3989/tp.2017.12185>

Delibes de Castro, G., y Romero Carnicero, F. (2011). La plena colonización agraria del Valle Medio del Duero. *Complutum*, 22, 49-94. [https://doi.org/10.5209/rev\\_CMPL.2011.v22.n2.37727](https://doi.org/10.5209/rev_CMPL.2011.v22.n2.37727)

Misiego Tejeda, J. C., y Martín Maeso, M. E. (2010). Estudio arqueológico (Catálogo y Normativa arqueológica) para incluir en la revisión del Plan Especial del conjunto histórico de Medina del Campo (Valladolid). Excmo. Ayuntamiento de Medina del Campo.

García Alonso, M., Urteaga Artigas, M. (1985). La villa medieval y el poblado de la Edad del Hierro en La Mota (Medina del Campo, Valladolid). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 23, 61-140.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 081

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Soto de Medinilla	Comunidad autónoma	Castilla y León
Municipio	Valladolid	Coord. UTM ETRS89 H30	41,6867053 -4,7121881
Provincia	Valladolid	Titularidad	Pública, Privada
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	38	Ancho	19	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: paramentos y tabiques de compartimentación ejecutados con adobe o <i>tapial</i> (cabañas de d=6 m aproximadamente), de tamaños muy variables y con postes de madera embutidos en los mismos. Elementos domésticos y revestimiento: se documentan bancos corridos realizados con arcilla revocada del mismo material, así como hogar central. En ocasiones, esquinas y límites reforzadas con adobes. Pavimento: de tierra compactada.						

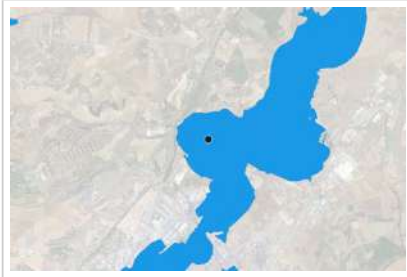
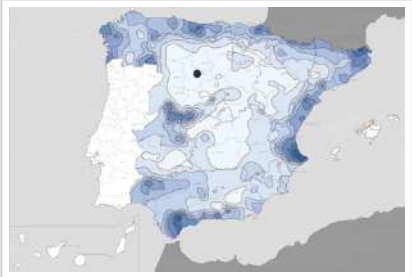
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las transformaciones se orientan a la protección de los restos excavados de tierra, estado en el que se encuentra desde un notable periodo de tiempo a la espera de su musealización.

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 081

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input type="text" value="No"/>	Altura de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Altura de alzado	<input type="text" value="-"/>	
	Materialidad	<input type="text" value="Sin zócalo"/>	Espesor de zócalo	<input type="text" value="-"/>	Espesor de alzado	<input type="text" value="-"/>	
Factores topográficos	M.s.n.m.	<input type="text" value="688"/>	Irregularidad del terreno	<input type="text" value="Llano"/>			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	<input type="text" value="No"/>			Profundidad (cm)	<input type="text" value="-"/>
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input checked="" type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input checked="" type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad		
Factores ambientales	Precipitación media	<input type="text" value="400 - 500 mm &lt;Baja&gt;"/>		Máxima precipitación diaria	<input type="text" value="40 mm &lt;Baja&gt;"/>		
Observaciones	<p>El yacimiento se localiza en zona inundable con periodo de retorno de 500 años, pero re-enterrado tras la documentación de los hallazgos. No se ha determinado, por ello, una altura y profundidades de cara al análisis de precipitación e inundación de las estructuras de tierra.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	<input type="text" value="3.6 - 3.8 kWh (m2-año) &lt;Baja&gt;"/>	Horas de sol	<input type="text" value="2400 - 2600 horas &lt;Media&gt;"/>	
	Temperatura media	<input type="text" value="10 - 12,5 °C &lt;Media-alta&gt;"/>		Oscilación térmica	<input type="text" value="10 -12 °C &lt;Alta&gt;"/>
	Climatología	<input type="text" value="Csb"/>	Región fitoclimática	<input type="text" value="IV(7) - Mediterráneo"/>	
	Frec. de incendios	<input type="text" value="51 a 100 &lt;Alta&gt;"/>		Viento	<input type="text" value="2 - 3 m/s &lt;Bajo&gt;"/>
	Riesgo de desertificación	<input type="text" value="Bajo"/>			
Observaciones	<input type="text" value="Sin observaciones."/>				

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

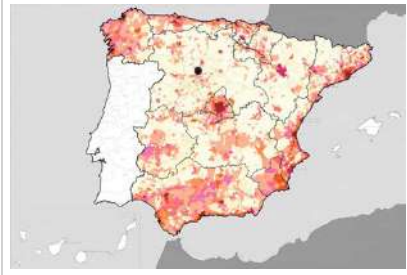
Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados					
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	<input type="text" value="≤ VI &lt;Baja&gt;"/>		Aceleración	<input type="text" value="≤ 0.04 &lt;Baja&gt;"/>
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Perdotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input checked="" type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)					
	Observaciones	<input type="text" value="Coincidente con alineación magnética."/>				

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

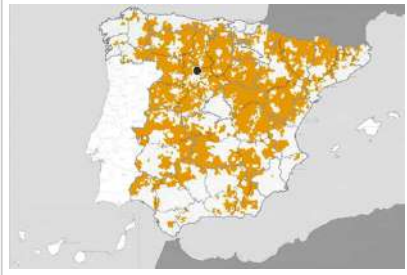
Nº de ficha (extendida) 081

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	295.639	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones

Se trata de un enclave arqueológica re-enterrado a la espera de musealización, por lo que no se ha observado señalética o cartelería relativa al mismo. La difusión de los hallazgos se realiza vía digital a través de los portales de patrimonio de la Junta de Castilla y León, entre otros, donde sí hay una descripción precisa de las técnicas empleadas como el adobe.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones

Las estructuras de tierra se hallan en el espacio contiguo a un sector industrial, si bien dado su estado de protección no se ve afectado en la actualidad por el mismo.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 081

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial <input type="checkbox"/> Ataluzado <input type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura <input type="checkbox"/> Elementos impropios <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación) <input type="checkbox"/> Colapso parcial	
Observaciones	No se ha podido determinar el estado real de conservación de las estructuras de tierra debido a la inaccesibilidad visual derivada de la protección de las mismas, que se prevé bueno, tras las excavaciones de los años 1989-1990, debido a su protección inmediata posterior.	

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2010)



PNOA (2020)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Conservación preventiva <input type="checkbox"/> Restauración <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original
Material	Material similar al original
Observaciones	Re-enterrado: el enclave se encuentra protegido por tierra tras su excavación a la espera de la musealización o puesta en valor definitiva de los mismos, empleando para ello geotextiles de separación de las estructuras, con el nuevo material vertido sobre los mismos.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) 081

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
Entorno y situación				
Situación urbana	4	4	4	4
Irregularidad del terreno	-	1	-	-
Exposición	1	1	1	1
Morfología				
Proporción geométrica	1	-	-	-
Altura de muro	1	5	1	1
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
Construcción				
Zócalo	5	1	-	1
Técnica constructiva	3	1	4	1
Caract. del sistema	5	1	5	1
Amasado / Mixto	5	1	5	1
Adobe	-	-	-	-
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	1	4	1
Elementos de protección				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	1	1

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
Erosión en superficie y característica			
Tapia	-	Zócalo o arranque	1
Adobe	-	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	2	Lavado o escorrentía	1
Revestimiento	2		
Estructural		Agua	
Grietas y fisuras	1	Humedad	1
Desplomes	1	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
Vegetación y animales			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
Estado de elementos de protección			
Protección vertical	-	Cubierta	1
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación			
Muy bajo		1	
Bajo		2	
Medio		3	
Alto		4	
Muy alto		5	

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
Factores sociales			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	4	Puesta en valor	5
Protección legal	1	Lectura visual	-
Factores antrópicos			
Acceso	1	Contamin.	5
Exposición	2	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	3,69 <Medio-bajo>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	3,65 <Medio-bajo>
Adscripción a zona inundable	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Q50
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	4,88 <Medio-bajo>
Riesgo desertificación	Bajo
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	3,20 <Bajo>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	3,85 <Medio-alto>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,50 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Intermedio
Densidad población	> 1000 hab/km2
Nivel de riesgo	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 081

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero, desconocido



G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero, 2011 (1989-1990)



G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero, 2011 (1989-1990)



G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero, 2011 (1989-1990)



G. Delibes de Castro, F. Romero Carnicero, 2011 (1989-1990)



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Arnaiz Alonso, M. A. (2017). La I Edad del Hierro en la cuenca media del Duero: arquitectura doméstica y formas de poder político durante la Facies Soto (siglos IX-VII a.C.). *Trabajos de prehistoria*, 74(1), 86-107. <https://doi.org/10.3989/tp.2017.12185>

Delibes de Castro, G., y Romero Carnicero, F. (2011). La plena colonización agraria del Valle Medio del Duero. *Complutum*, 22 (2), 49-94. [https://doi.org/10.5209/rev\\_CMLP.2011.v22.n2.37727](https://doi.org/10.5209/rev_CMLP.2011.v22.n2.37727)

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Romero Carnicero, F. (2015-2016). De "El Soto de Medinilla" a la Cultura del Soto. En E. Wattenberg García (dir.), *Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción (coord.), Conocer Valladolid 2015: IX Curso de patrimonio cultural* (pp. 13-39). Ayuntamiento de Valladolid.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **082**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Contrebia Belaisca	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Botorrita	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5131235	-1,0269312
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda y productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	30	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	50	Ancho	30	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Gran edificio de adobe: alturas de hasta 3 metros de alto, con huellas de mechinales para forjados de planta 1 y sobre zócalo de sillería caliza; superficies estaban revestidas con tierra, y lo suelos de yeso. Estancias adyacentes: habitaciones de muros de adobe adosadas a la muralla, zócalos de piedra en torno a 20-25 cm de altura y alzados de adobe muy variables, hasta 110 cm, sin distinción evidente de las piezas.</p>						


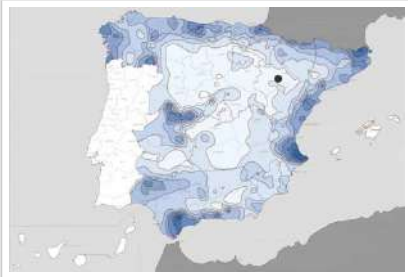
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las transformaciones observadas en el yacimiento se orientan hacia la protección, incluyendo en la misma todo el ámbito conocido como el Cabezo de las Minas, con el fin de frenar la degradación por precipitación; así como musealizado con cartelería, pese a no ser posible su visita en la actualidad. Labores de estabilización a espera de su reparación.</p>			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) **082**

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	25	Altura de alzado	40	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	40	Espesor de alzado	25	
Factores topográficos	M.s.n.m.	380	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	50
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	<p>Se ha considerado para el análisis de riesgo los muros más desfavorables del ámbito correspondiente con las estancias orientales, debido a su menor altura, espesor, estado de conservación y situación similar a los cuadrados de excavación (fácil acumulación), en cotas inferiores. No obstante, el conjunto presenta una cubrición permanente, aminorando efectos de la lluvia.</p>						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.6 - 4.8 kWh (m2 día) <Alta>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	6 a 10 <Baja>	Viento	4 - 5 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Sin observaciones.			

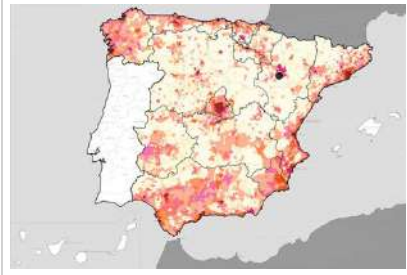


**BLOQUE 2** Análisis de exposición


Nº de ficha (extendida) **082**

**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> No (vallado temporal)	Días apertura	<input checked="" type="checkbox"/> No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	<input checked="" type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	<input checked="" type="checkbox"/> 516	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input checked="" type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Plan director entregado en 1999. Los paneles instalados in situ exponen y difunden el adobe como técnica de construcción principal para estas estructuras.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonimia abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No

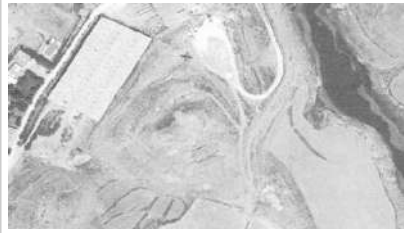



Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Industria adyacente	<input type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Industria adyacente: empresa de hormigonado, incrementando los riesgos derivados de la contaminación atmosférica. Saqueo/expolio de piezas en su periodo abierto al público, desconociéndose el alcance de afección real en su proceso sobre las diversas estructuras de tierra.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) **082**

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input checked="" type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input checked="" type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Daños estructurales: diferentes elementos del gran edificio apuntalados para evitar su colapso, mientras se realiza la estabilización de pendientes y taludes. La estancias adyacentes presenta mayor afección de ataluzados, socavación de base, surcos de escorrentía y fisuración.			
Evolución histórica	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                       Interministerial (1973-1986)                 </div> <div style="text-align: center;">                       Nacional (1980-1986)                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">                       Quinquenal (1998-2003)                 </div> <div style="text-align: center;">                       PNOA (2018)                 </div> </div>			

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Conservación preventiva: trabajos de canalización para evitar la filtración de agua al yacimiento (drenajes de hace más de 20 años dañados). Reconstrucción: muro de adobe colapsado por lluvias, empleando el módulo de 50x30x8 cm. Programada una reparación de cubierta y bajantes.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **082**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	4	4	4	4
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	2	-	2
Técnica constructiva	3	2	3	2
Caract. del sistema	5	2	5	2
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	2	5	2
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	4	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	2	2

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	3
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	4	Humedad	1
Desplomes	5	Hielo y deshielo	5
Descalces	3	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	1	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	1	Insectos	1
Vegetación arbustiva	1		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	3
Sombrero	-	Textiles	-
Drenaje	3	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	5	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	1
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	1	Contamin.	5
Exposición	5	Vandalismo / otros	4
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación				
Situación urbana	0,7	0,4	0,3	0,6
Irregularidad del terreno	-	0,7	-	-
Exposición	1	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-	0,6
Espesor de muro	0,7	0,7	-	0,7
Nº de plantas	0,9	0,4	-	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-	0,6
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5	0,7
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5	0,7
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5	0,7
Adobe	0,9	0,6	0,5	0,7
Tapia	0,9	0,6	0,5	0,7
Revestimiento	-	0,5	0,4	0,7
Protección vertical	-	0,5	0,4	0,7
Sombrero / coronación	-	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4	0,5
Cubierta	-	-	0,3	0,7
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5	0,9
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4	0,8
Zócalo o arranque	0,8	1	-	0,9
Ataluzado	-	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5	1
Desplomes	1	-	-	-
Descalces	1	1	-	-
Abombamiento	0,2	-	-	-
Humedad	-	0,6	-	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-	0,7
Microorganismos	-	-	-	-
Vegetación herbácea	0,3	-	-	0,4
Vegetación arbustiva	0,5	-	-	0,5
Madrigueras y nidos	0,2	-	-	0,8
Insectos	-	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4	1
Sombrero	-	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4	0,5
Cubierta	-	-	-	1
Textil	-	-	0,4	1
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-	0,5

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	7,30 <Medio-alto>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	≤ 0,04 <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,57 <Medio>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	8,42 <Alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,20 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,85 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,98 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	20 - 49 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

**BLOQUE 5 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (extendida) 082

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. A. Hernández Vera, F.J. Gutiérrez González, 2014



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Beltrán Martínez, A. (1985-1986). Las excavaciones de "Contrebia Belaisca", síntesis cronológico-cultural. *Veleia*, 2-3: Actas del IV Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas, 265-274.

Díaz Sanz, M. A., y Medrano Marqués, M. (1991). Reconstitución del edificio monumental de Contrebia Belaisca (Botorríta, Zaragoza). *Complutum*, 1(281). <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL9191120281A>

Hernández Vera, J.A., y Gutiérrez González, F.J. (2014). Contrebia Belaisca (Botorríta, Zaragoza). Avance de resultados de las campañas de 2006 a 2010 y nuevas propuestas. En M. V. Escribano Paño, A. Duplá Ansuátegui, L. Sancho Rocher, M. A. Villacampa Rubio (coord.), *Miscelánea de estudios en homenaje a Guillermo Fatás Cabeza* (pp. 393-406). Diputación de Zaragoza, Institución "Fernando el Católico".

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) **083**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Bilbilis	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Calatayud	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3830540	-1,6043071
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	29	Ancho	10	Alto	8
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	35	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: adobe en barrio de las Termas y casa del Ninfeo, con sistema constructivo de zócalos de opus vitatum/incertum asentados sobre roca natural (mampuestos trabados con arcilla, cal y ripios), recrecidos con adobe y revestidos de barro. Se atestigua el uso de <i>tapial</i> en particiones interiores, actualmente difícil de discernir, pero que podría corresponderse con el más extendido amasado. Elementos domésticos: bañera (balneum). Pavimentos: de tierra apisonada.						


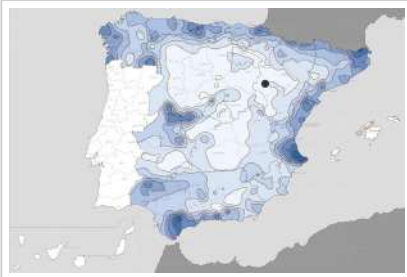
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Se observan una reducida transformación de las estructuras, con intervenciones destinadas a la protección física y musealización parcial de las mismas, mostrándose algunas en un mejor estado (sector meridional del barrio de las termas) y otras tantas en proceso avanzado de ruina, pérdida y degradación.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 083

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	60	Altura de alzado	212	
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	70	Espesor de alzado	35	
Factores topográficos	M.s.n.m.	637	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	-
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	Se ha considerado para el análisis de riesgo los muros con intervención de sombrero / tapado, coincidentes con las domus de la Insula I, por su interés en sistemas de cubrición, contraste frente a la parte descubierta y eventual afección sísmica por motivos de esbeltez.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	10 - 12,5 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsk (estepa fría)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Zona caracterizada por la presencia de heladas y altas oscilaciones térmicas, de forma similar a otros enclaves como el Cabezo de Alcalá.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
Observaciones	Geometría redondeada asociada a los elementos domésticos de baño en la domus I. Geometría rectangular asociadas a las construcciones murarias y de partición, las cuales se han considerado para el análisis por su mayor esbeltez y fragilidad frente al sismo.			

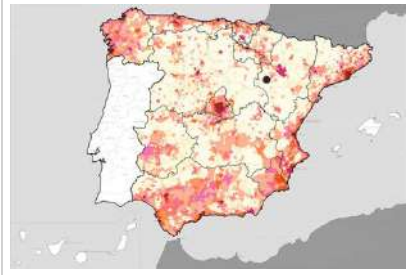
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 083


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	No (vallado temporal)	Días apertura	No visitable (durante redacción)
	Visitas guiadas	No	Flujo de visitantes	Desconocido
	Habitantes del municipio	75	Riesgo de despoblación	No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones	Plan director del conjunto en desarrollo. No se hacen referencias en la cartelería a la materialidad de la construcción, ni a la conservación de la tierra. No es visitable el sector elevado del barrio de las Termas, el cual atesora numerosos elementos de adobe y tierra. No se ha musealizado la casa del Ninfeo.
---------------	---

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input checked="" type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

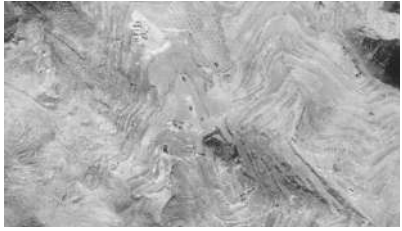
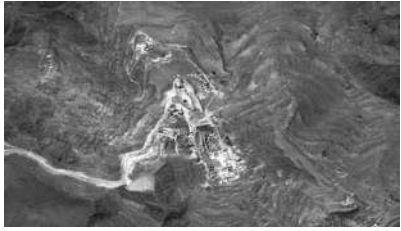
  

Observaciones	Antigua actividad extractiva para la construcción de Calatayud, fuente material y pérdida de estructuras. Las actividades de saqueo no parecen estar relacionadas directamente con la destrucción de elementos de tierra.
---------------	---

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 083

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input checked="" type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	La elevada cantidad de estructuras conservadas sin sistemas de protección supone una elevada casuística de degradaciones de carácter natural, especialmente relacionadas con la precipitación y humedad capilar, así como su patología relacionada (ataluzado y socavación de base-descalce).			
Evolución histórica	 			

Interministerial (1973-1986)

Nacional (1980-1986)



Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2015)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input checked="" type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input checked="" type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Tapado / sombrero: con material cerámico, con vuelo para escorrentía y protección vertical mediante textiles sombreadores de poliestireno. Cubierta temporal: estructura de los baños protegida por placa ondulada traslúcida de poliéster para evacuación de agua. Cubrición textil: protección vertical tensionados sin contacto con el elemento para escorrentía vertical.			



**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **083**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	3	3	3	3
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	5	1	5	5
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	2	3	2
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	4	4	4
Sombrero	-	-	-	3
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad =	valor de respuesta + incremento por sensibilidad

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	5
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	5
Revestimiento	4		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	5
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	5		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	5
Vegetación herbácea	5	Insectos	1
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	1	Cubierta	3
Sombrero	3	Textiles	1
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Aceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Aceso	1	Vigilancia	5
Exposición	3	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	2
<b>Factores antrópicos</b>			
Aceso	5	Contamin.	1
Exposición	3	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Aceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	7,12 <Medio-alto>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,87 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	6,56 <Medio>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,97 <Medio-alto>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	2,17 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	1,84 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Bajo
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 083

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Íñiguez Berrozepe, L. (2016). Análisis del aparato decorativo del sacrarium hallado en la Casa del Larario de Bilbilis (Calatayud, Zaragoza). *Archivo Español de Arqueología*, 89, 95-116. <https://doi.org/10.3989/aespa.089.016.005>

Martín-Bueno, M., Sáenz Preciado, J. C., y Uribe Agudo, P. (2004). Excavaciones arqueológicas en Bilbilis (Calatayud-Zaragoza): informe preliminar de la campaña de 2003. *Salduie*, 4, 473-487. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200446500](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200446500)

Sáenz Preciado, C., et al. (2005). La Casa del Ninfeo de Bilbilis (Calatayud, Zaragoza). *Intervención arqueológica de la Escuela Taller de Restauración de Aragón, Salduie*, 5, 377-396. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200556521](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200556521)

Uribe Agudo, P. (2004). Arquitectura doméstica en Bilbilis: la domus I. *Salduie*, 4, 191-220. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200446485](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200446485)

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 084

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Lépida Celsa	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Velilla de Ebro	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3736978	-0,4329017
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 31 Ancho - Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 26 Ancho - Alto 7
	<input checked="" type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 45 Ancho 30 Alto 10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro/base de muro: el módulo mayor correspondería, de acuerdo con las investigaciones de J.A. Asensio, al módulo común en Europa Occidental, y Península, posible relación con módulo fenicio-púnico de proporción 3/4. Se observa en partición interior de Insula II (3), en la Casa de los Delfines y en las viviendas meridionales. Elementos de producción: homo en IIC.3, 5, similar al de Barcino en C/ Avinyó (Barcelona), con paredes de adobe en hiladas desde la base revestidas de arcilla.			


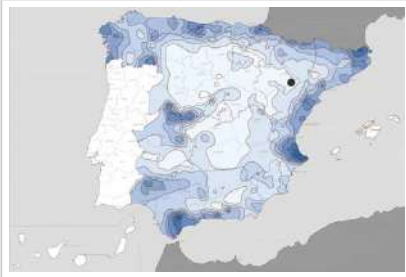
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input checked="" type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	El yacimiento presenta departamentos con distinto grado de transformación: desde intervenciones orientadas al mantenimiento, con cubriciones temporales de diferente entidad; hasta la cubrición definitiva (casa de los delfines), pasando por intervenciones insuficientes de conservación y estado de ruina con alto grado de exposición a los agentes de degradación.		

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 084

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Altura de zócalo	20	Altura de alzado	40
	Materialidad	Piedra	Espesor de zócalo	30	Espesor de alzado	27,5
Factores topográficos	M.s.n.m.	190	Irregularidad del terreno	Parcialmente accidentado		
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...					
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	No	Profundidad (cm)	-	
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...			Afección		
				<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima		
						
		Plano de inundación (T=500)			Plano de torrencialidad	
Factores ambientales	Precipitación media	300 - 400 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>	
Observaciones	Se ha considerado la situación más desfavorable para su análisis de riesgos naturales de inundación y precipitación como aquella correspondiente con estructuras de la Insula II, específicamente las particiones interiores, con alturas totales en torno a los 60 cm, y espesores de alzado variables, comprendidos entre los 25-30 cm.					

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	10 - 12,5 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
	Climatología	Bsh (estepa cálida)	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	26 a 50 <Media>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	Sin observaciones.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input checked="" type="checkbox"/> Geometría redondeada <input checked="" type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
	Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración
Factores sismotectónicos	<input checked="" type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujárde <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Geometría redondeada asociada al horno en IIIC.3, 5, si bien se ha considerado para el presente análisis la geometría rectangular asociada a las construcciones domésticas, por su mayor vulnerabilidad y riesgo, dado que, además, presentan una mayor esbeltez y menor arriostamiento.		

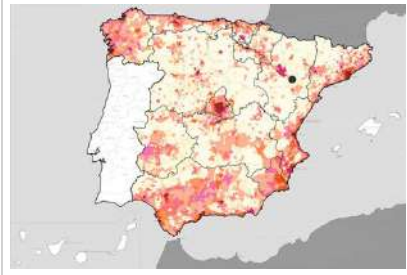
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 084


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	203	Riesgo de despoblación	<input type="checkbox"/> No (>12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: No se hacen referencias en la cartelería a la materialidad de la construcción, ni a la conservación de la tierra, encapsulada en la Insula II. Asimismo, la protección por sombrero de algunos sectores, así como las temporales, no permite la lectura in situ de estos elementos.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> No



Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: Si bien algunas estructuras sí presentan medidas adecuadas de socorro, algunas de estas parecen haber causado un efecto contrario en tanto a la conservación de las mismas.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) 084

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input checked="" type="checkbox"/> Suciedad <input checked="" type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input checked="" type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
Observaciones	Se advierte un amplio espectro de degradaciones, destacando las relativas a la erosión en aquellas expuestas a agentes climáticos como el agua. Esto ocurre especialmente en las edificaciones meridionales, donde los sistemas de protección y revestimiento parecen haber agravado la degradación de las mismas.			
Evolución histórica	 			

Nacional (1980-1986)

Quinquenal (1998-2003)



PNOA (2012)



PNOA (2018)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva
Técnica	Técnicas similares y diferentes a la original
Material	Materiales similares e incompatibles al original
Observaciones	Cubierta permanente: ínsula de los delfines. Encapsulado: particiones ínsula 2. Consolidación: trasdosado de madera. Cubierta temporal: particiones de Ínsula II, con textil, sombrero a dos aguas de poliéster translúcido, y geotextil; horno en IIIC.3, 5, protegido con textil agrícola y placa ondulada de fibrocemento para pendientes y evacuación del agua por precipitación.

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **084**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	2	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	5	-	-	-
Altura de muro	3	3	3	3
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	3	3	-	3
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	1	1	1
Sombrero	-	-	-	1
Drenaje	-	3	3	3
Cubierta	-	-	3	3

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	4
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	5
Revestimiento	-		
<b>Agua</b>			
Estructural		Humedad	5
Grietas y fisuras	3	Hielo y deshielo	5
Desplomes	1	Saturación de muro	1
Descalces	3		
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	5	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	3	Insectos	1
Vegetación arbustiva	3		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	5	Cubierta	3
Sombrero	1	Textiles	1
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	1	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	4
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	1	Plan de manten.	1

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,49 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	7,09 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (desert.)	7,86 <Medio-alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	10 -12 °C <Alta>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	6,32 <Medio>
Precipitación media	300 - 400 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

Vulnerabilidad (social)	2,17 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	2,12 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Grave
Densidad población	75 - 124 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 084

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



A. Hernández, 2020 (arriba) - S. Manzano Fernández, 2022 (abajo)

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio Esteban, J. A. (1995). Arquitectura de tierra y madera en la protohistoria del valle medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo. *Caesaraugusta*, 71, 23-56. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/1886>

Beltrán Lloris, M. (1991). La Colonia Celsa. En *Diputación de Zaragoza, Institución Fernando el Católico* (eds.), *La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones*, 131-164.

Beltrán Lloris, M. (1991). *Colonia Celsa. Guías Arqueológicas de Aragón*, 2. Diputación General de Aragón.

Beltrán Lloris, M. (2003). La casa hispanorromana. *Modelos*, Bolskan, 20, 13-63.

Beltrán Lloris, M. (2020). El pistrinum de la Colonia Victrix Iulia Lepida Celsa (Velilla de Ebro, Zaragoza). En J. I. Lorenzo Lizalde, y J. M. Rodanés Vicente (eds.), *III Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés (CAPA)* (pp. 195-206). CDL Aragón



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (extendida) 085

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Oruña	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Vera del Moncayo	Coord. UTM ETRS89 H30	41,8179281	-1,7004454
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	II Edad de Hierro, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Adobes para la construcción de parrilla con capa de compactación de tierra en forma de solera, trabados y con capa de arcilla 1 a 3 cm de grosor. Cámara de combustión de planta subcircular subdividida en dos cámaras divididas por muro de adobe revocado con tierra, que además sirve de apoyo para falsos arcos de adobe sustentantes. El muro perimetral, al contrario de como suele ser habitual, se ejecuta en piedra contra el terreno, revocadas con tierra. Suelo de tierra vitrificada 3 cm de grosor.						

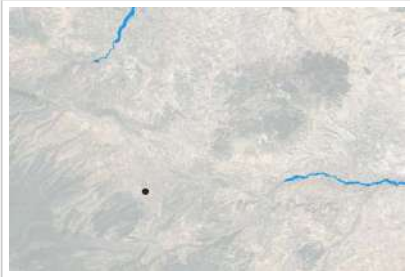
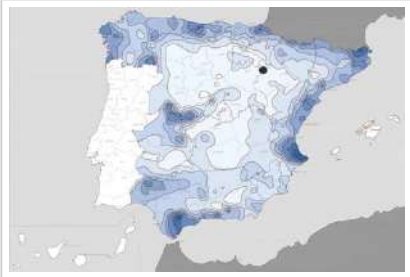
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Yacimiento apenas transformado. Las intervenciones observadas se orientan hacia su protección, mediante el uso y superposición de textiles y arlita tras la excavación realizada en 2008, sin labores de musealización. Actualmente perdidos por la acción de los agentes de degradación y el reciente incendio sufrido en Agosto de 2022, forzando su reemplazo.			

**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 085

**02.1 RIESGOS NATURALES DE INUNDACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

Factores dimensionales y arquitectónicos	Zócalo	No	Altura de zócalo	-	Altura de alzado	200	
	Materialidad	Sin zócalo	Espesor de zócalo	-	Espesor de alzado	50	
Factores topográficos	M.s.n.m.	678	Irregularidad del terreno	Accidentado			
Otros factores constructivos	<input type="checkbox"/> Plataforma de tierra <input type="checkbox"/> Cimentación <input type="checkbox"/> Piedras de protección <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Construcción elevada <input type="checkbox"/> Refuerzo de tierra en base <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Otro...						
	Factores arqueológicos	Cuadrados de excavación	Sí, con elementos de tierra desprotegidos			Profundidad (cm)	20
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Q500 <input type="checkbox"/> Otro...					Afección	<input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima
							
Factores ambientales	Precipitación media	400 - 500 mm <Baja>		Máxima precipitación diaria	40 mm <Baja>		
Observaciones	Estado semi enterrado en ladera este, parrilla a cota de terreno en su sección superior, sin elevación sobre el mismo. El colapso parcial de la parrilla facilita la entrada de agua al interior, aunque se permite la salida entrada de las subcámaras. Sus características arquitectónicas podrían hacerlo funcionar como un cuadrado de excavación con escasa altura.						

**02.2 RIESGOS NATURALES DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESERTIFICACIÓN, VIENTO E INCENDIO**

Factores ambientales	Radiación solar	4.4 - 4.6 kWh (m2-año) <Media>	Horas de sol	2400 - 2600 horas <Media>
	Temperatura media	12,5 - 15 °C <Media-alta>	Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
	Climatología	Cfa	Región fitoclimática	IV(7) - Mediterráneo
	Frec. de incendios	< 1 <Muy baja>	Viento	3 - 4 m/s <Medio>
	Riesgo de desertificación	Alto		
Observaciones	En agosto de 2022, el poblado sufre un incendio con llamas que trascurren a 90km/h, sin daños especialmente graves, pero eliminando la vegetación y los restos de geotextil y arlita.			

**02.3 RIESGOS NATURALES DE SISMO**

Factores geométricos	<input type="checkbox"/> Geometría redondeada <input type="checkbox"/> Geometría rectangular <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Geometría cuadrada <input type="checkbox"/> Elementos aislados			
Peligrosidad sísmica	Intensidad sísmica	≤ VI <Baja>	Aceleración	0.04 < x < 0.08 <Baja>
Factores sismotectónicos	<input type="checkbox"/> Cenozoico <input type="checkbox"/> Paleozoico y precámbrico <input type="checkbox"/> Maláguide <input type="checkbox"/> Peridotitas <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (>0 mGal) <input checked="" type="checkbox"/> Mesozoico <input type="checkbox"/> Volcanismo <input type="checkbox"/> Nevado-Filábride <input type="checkbox"/> Alpujáride <input type="checkbox"/> Anomalías Bouger (<50 mGal)			
	Observaciones	Sin observaciones.		

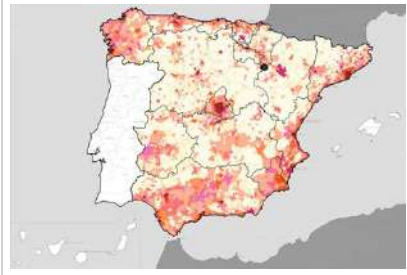
**BLOQUE 2** Análisis de exposición

Nº de ficha (extendida) 085


**02.4 RIESGOS SOCIALES**

Factores sociales	Acceso libre	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Días apertura	<input type="checkbox"/> Siempre
	Visitas guiadas	<input type="checkbox"/> No	Flujo de visitantes	<input type="checkbox"/> Desconocido
	Habitantes del municipio	483	Riesgo de despoblación	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (<12,5 hab/km2)



Plano de densidad de población



Plano de riesgo de despoblación

Factores de puesta en valor	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Difusión en paneles de estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Accesibilidad rodada	<input type="checkbox"/> Difusión oral en visita	

Factores legales y urbanísticos	Protección vigente	<input checked="" type="checkbox"/> Bien de Interés Cultural	<input type="checkbox"/> Plan Director	<input type="checkbox"/> Desconocido	
		<input type="checkbox"/> Bien de Relevancia Local	<input type="checkbox"/> Catálogo de protecciones	<input type="checkbox"/> Otro...	
	Vigilancia	<input type="checkbox"/> Habitual	<input type="checkbox"/> Ocasional	<input checked="" type="checkbox"/> Sin vigilancia	<input type="checkbox"/> Desconocido

Observaciones: Los restos arqueológicos no se han intervenido para facilitar su puesta en valor o visita, quedando a la espera de las mismas, siendo inaccesible al público general y sin disponibilidad de cartelería informativa para la difusión de las estructuras halladas y expuestas.

**02.5 RIESGOS ANTRÓPICOS**

Factores de explotación	Actividad agrícola	<input type="checkbox"/> En parcela (anterioridad / posterioridad)	<input checked="" type="checkbox"/> En parcela adyacente	<input type="checkbox"/> No
	Tipo de actividad	<input type="checkbox"/> Irrigación intensiva <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Desmontes <input type="checkbox"/> Aterrazamiento <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido		
	Actividad extractiva	<input type="checkbox"/> Cantera (activa) <input type="checkbox"/> Cantera (inactiva) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		

Factores de vandalismo	<input type="checkbox"/> Saqueo / Expolio	<input type="checkbox"/> Pisado	<input type="checkbox"/> Acceso de vehículos	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Destrucción	<input type="checkbox"/> Tallado	<input checked="" type="checkbox"/> No	

Factores de excavación	<input type="checkbox"/> Ambigüedad descriptiva e identificativa (sinonima abusiva)	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de medidas de socorro
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de plan integral de excavación y conservación	<input type="checkbox"/> Destrucción con fines informativos
	<input type="checkbox"/> Ausencia de documentación estructuras de tierra	<input type="checkbox"/> No

Otros factores	Infraestructuras urbanas	<input type="checkbox"/> Construcción contemporánea adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> Incremento de la humedad por visitas en yacimientos cerrados	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	Contaminación industrial	<input type="checkbox"/> Industria adyacente	<input checked="" type="checkbox"/> Sin contaminación adyacente

Observaciones: El acceso no se encuentra señalizado ni habilitado, lo que reduce el riesgo antrópico pero incrementa el riesgo social. El empleo de textiles o arlita como medidas de socorro, susceptibles de afección por agentes de degradación, favorecen la pérdida material a largo plazo.

**BLOQUE 3** Análisis de sensibilidad

Nº de ficha (extendida) **085**

**03.1 DEGRADACIÓN Y LESIONES**

Degradación material	Agentes atmosféricos	<input type="checkbox"/> Manchas de humedad <input type="checkbox"/> Eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Erosión superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de sección <input type="checkbox"/> Suciedad <input type="checkbox"/> Ataluzado	<input checked="" type="checkbox"/> Surcos de escorrentía <input checked="" type="checkbox"/> Socavación de base <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de revestimiento
	Agentes biológicos	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación arbustiva <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación herbácea	<input checked="" type="checkbox"/> Líquenes y ennegrecimiento <input type="checkbox"/> Madrigueras / nidos	<input checked="" type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Otro...
	Agentes antrópicos	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> Graffiti y pintura	<input type="checkbox"/> Incompatibilidad material <input type="checkbox"/> Elementos impropios	<input type="checkbox"/> Degradación de elementos de protección <input type="checkbox"/> Otro...
Degradación estructural	<input checked="" type="checkbox"/> Fisuración (por retracción u oscilación térmica) <input type="checkbox"/> Agrietamiento (por movimientos estructurales) <input type="checkbox"/> Descalce (por humedad capilar o inundación)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Desplome <input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Colapso parcial			
	<input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Otro...			

Observaciones Se observa un ennegrecimiento de revestimientos y adobes por uso como cámara de combustión (visita realizada previamente al incendio de agosto de 2022). Además de la creciente vegetación, los paramentos presentan perforaciones por nidos de araña y fisuración en diferente grado, así como daños en la base de muros por probables filtraciones de agua.

Evolución histórica



Nacional (1980-1986)



PNOA (2006)



PNOA (2012)



PNOA (2019)

**03.2 INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN**

Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Intervenciones	<input type="checkbox"/> No intervención <input type="checkbox"/> Re-enterrado <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Conservación preventiva	<input type="checkbox"/> Tapado / sombrero <input type="checkbox"/> Encapsulado <input type="checkbox"/> Consolidación / Trat. químico <input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Reconstrucción in situ <input type="checkbox"/> Reconstrucción ex situ <input type="checkbox"/> Cubierta permanente parcial <input type="checkbox"/> Cubierta permanente total	<input type="checkbox"/> Cubierta temporal <input checked="" type="checkbox"/> Cubrición textil <input type="checkbox"/> Edificio contenedor <input type="checkbox"/> Traslado
Técnica	Técnica similar a la original			
Material	Materiales similares y diferentes al original			
Observaciones	Cubrición textil: medidas de socorro mediante geotextiles y sacos de arlita, susceptibles de afección por agentes de degradación, actualmente perdidos, con resultados similares a la No intervención. El incendio sucedido en agosto de 2022 elimina por completo los restos de esta protección, de los cuales se prevé su reemplazo.			

**BLOQUE 4** Evaluación de riesgos

Nº de ficha (extendida) **085**

**04.1 EVALUACIÓN DEL VALOR DE RESPUESTA (EXPOSICIÓN)**

Característica	Sismo	Inund.	Desert.	Precipit.
<b>Entorno y situación</b>				
Situación urbana	5	5	5	5
Irregularidad del terreno	-	4	-	-
Exposición	5	5	5	5
<b>Morfología</b>				
Proporción geométrica	2	-	-	-
Altura de muro	4	2	4	4
Espesor de muro	3	3	3	3
Nº de plantas	1	1	-	1
<b>Construcción</b>				
Zócalo	5	5	-	5
Técnica constructiva	3	4	3	5
Caract. del sistema	5	5	5	5
Amasado / Mixto	-	-	-	-
Adobe	5	5	5	5
Tapia	-	-	-	-
Revestimiento	-	5	5	5
<b>Elementos de protección</b>				
Protección vertical	-	-	-	-
Sombrero	-	-	-	-
Drenaje	-	5	1	5
Cubierta	-	-	4	4

Grado de vulnerabilidad	
Grado de vulnerabilidad = valor de respuesta + incremento por sensibilidad	

**04.2 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (NATURAL)**

Degradación	Respuesta	Degradación	Respuesta
<b>Erosión en superficie y característica</b>			
Tapia	-	Zócalo o arranque	5
Adobe	5	Ataluzado	1
Amasado / Mixto	-	Lavado o escorrentía	4
Revestimiento	4		
<b>Estructural</b>			
Grietas y fisuras	3	Humedad	1
Desplomes	3	Hielo y deshielo	5
Descalces	1	Saturación de muro	1
Abombam.	1		
<b>Vegetación y animales</b>			
Micro-organismos	3	Madrigueras y nidos	1
Vegetación herbácea	5	Insectos	5
Vegetación arbustiva	5		
<b>Estado de elementos de protección</b>			
Protección vertical	-	Cubierta	-
Sombrero	-	Textiles	5
Drenaje	-	Elem. / mat. impropios	1

Grado de respuesta por característica específica / Nivel de degradación	
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Grado de influencia de la característica social			
Acceso (social)	1	Vigilancia	0,7
Exposición (social)	0,7	Puesta en valor	0,7
Protección legal	1	Lectura visual	0,7

**04.3 EVALUACIÓN DEL INCREMENTO POR SENSIBILIDAD (HUMANA)**

Característica	Respuesta	Característica	Respuesta
<b>Factores sociales</b>			
Acceso	2	Vigilancia	5
Exposición	1	Puesta en valor	2
Protección legal	1	Lectura visual	1
<b>Factores antrópicos</b>			
Acceso	5	Contamin.	1
Exposición	5	Vandalismo / otros	1
Actividad agrícola	5	Plan de manten.	5

Grado de influencia de la caract. natural o degradación			
Situación urbana	0,7	0,4	0,3
Irregularidad del terreno	-	0,7	-
Exposición	1	1	1
Proporción geométrica	0,7	-	-
Altura de muro	0,7	0,8	-
Espesor de muro	0,7	0,7	-
Nº de plantas	0,9	0,4	0,6
Zócalo	0,5	0,7	-
Técnica constructiva	0,9	0,6	0,5
Caract. del sistema	0,9	0,6	0,5
Amasado / Mixto	0,9	0,6	0,5
Adobe	0,9	0,6	0,5
Tapia	0,9	0,6	0,5
Revestimiento	-	0,5	0,4
Protección vertical	-	0,5	0,4
Sombrero / coronación	-	-	0,8
Drenaje	-	0,7	0,4
Cubierta	-	-	0,3
Erosión (tapia)	0,3	0,7	0,5
Erosión (amasado / mixto)	0,3	0,7	0,5
Erosión (adobe)	0,3	0,7	0,5
Erosión (revestimiento)	-	0,5	0,4
Zócalo o arranque	0,8	1	-
Ataluzado	-	-	0,8
Lavado o escorrentía	-	-	0,8
Grietas y fisuras	1	1	0,5
Desplomes	1	-	-
Descalces	1	1	-
Abombamiento	0,2	-	-
Humedad	-	0,6	-
Hielo y deshielo	0,2	-	0,5
Saturación de muro	-	0,8	-
Microorganismos	-	-	0,7
Vegetación herbácea	0,3	-	-
Vegetación arbustiva	0,5	-	-
Madrigueras y nidos	0,2	-	-
Insectos	-	-	0,5
Protección vertical	-	0,7	0,4
Sombrero	-	-	0,9
Drenaje	-	0,9	0,4
Cubierta	-	-	1
Textil	-	-	0,4
Elem. / mat. impropios	0,5	-	-

Grado de influencia de la característica antrópica			
Acceso (antrópico)	0,7	Contaminación	0,2
Exposición (antrópico)	0,5	Vandalismo / otros	0,9
Actividad agrícola	0,6	Plan de mantenim.	0,9

**04.4 GRADO DE VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

Vulnerabilidad (sismo)	6,69 <Medio>
Intensidad	≤ VI <Baja>
Aceleración	0,04 <x < 0,08
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-bajo</b>
Vulnerabilidad (inund.)	6,87 <Medio-alto>
Adscripción a zona inundable	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Q100 <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Q50 <input type="checkbox"/> Q500
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

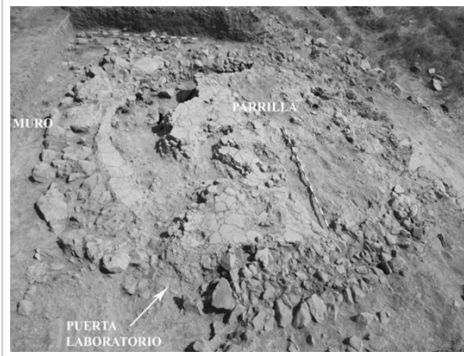
Vulnerabilidad (desert.)	8,62 <Alto>
Riesgo desertificación	Alto
Oscilación térmica	8 - 10 °C <Media>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Alto</b>
Vulnerabilidad (precipit.)	7,43 <Medio-alto>
Precipitación media	400 - 500 mm
Máx. precipit. diaria	40 mm <Baja>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>

Vulnerabilidad (social)	1,94 <Medio-bajo>
Riesgo demo. (SSPA)	Muy grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio</b>
Vulnerabilidad (antróp.)	3,32 <Medio>
Riesgo demo. (SSPA)	Muy grave
Densidad población	5 - 9 hab/km2
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Medio-alto</b>

**BLOQUE 5** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (extendida) 085

**05.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M.E. Saiz Carrasco, S. Gómez Villahermosa, 2008



M.E. Saiz Carrasco, S. Gómez Villahermosa, 2008



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



Heraldo, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bona López, I. J., Hernández Vera, J. A. (1989). La Oruña (Vera de Moncayo). En I. J. Bona López, J. A. Hernández Vera, J. A. García Serrano, J. Núñez Marcén, y J. J. Bienes Calvo, El Moncayo, Diez años de investigación arqueológica (pp. 54-61). Centro de estudios Turiasonenses. Institución Fernando el Católico. Diputación de Zaragoza.  
 C., S. (28 de agosto de 2022). El incendio del Moncayo afecta al yacimiento celtibérico de La Oruña. Heraldo. Instituto Geográfico Nacional (2018). España en mapas. Una síntesis geográfica. Serie Compendios del Atlas Nacional de España (ANE). Centro Nacional de Información Geográfica, 620 pp.  
 Saiz, M. E., y Gómez, S. (2008-2009). Avance del estudio de la alfarería celtibérica en La Oruña. Turiaso, XIX, 35-62. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/ld/3010>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 086

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Hoya	Comunidad autónoma	País Vasco	
Municipio	Laguardia	Coord. UTM ETRS89 H30	42,5649392	-2,5865137
Provincia	Álava	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Celtibero	

 <p>Plano ubicación</p>	 <p>Fotografía general</p>
--	--

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	25	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: las descripciones se observan de forma ambigua, con referencias de adobe o <i>tapial</i> a las estructuras de tierra, pese a que se reconstruyen interpretativamente como adobes. Se documentan diversos módulos de pieza, desde los menores, con métricas aproximadas de 30x20x10 cm (2), hasta los de mayor entidad y posible relación con el gran codo púnico, como los de 50x25x10 cm (1).</p>						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Se han realizado reconstrucciones in situ de los adobes con materiales modernos, así como una reconstrucción a tamaño natural de una de las viviendas ex situ, en el complejo junto al yacimiento, con fines interpretativos y museísticos.</p>			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 086

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



M. Jiménez, A. Muñoz, 2020



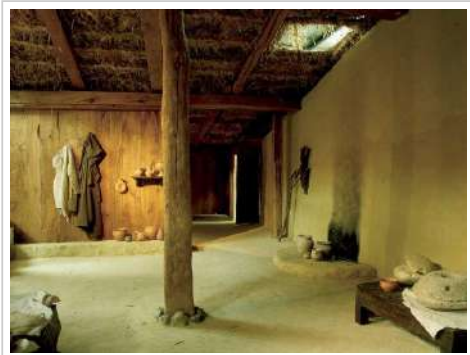
Diputación Foral de Álava, 2023



Senditur, 2023



M. Jiménez, A. Muñoz, 2020



Diputación Foral de Álava, 2023

Bibliografía y fuentes principales

Diputación Foral de Álava (2021, 2 de febrero). La Hoya, un poblado de la Edad del Hierro. <https://web.araba.eus/es/patrimonio-arqueologico/yacimientos/la-hoya>  
 Google. (s.f.). Poblado de La Hoya. Recuperado el 3 de febrero de 2023.  
 Jiménez, M., y Muñoz, A. (2020, 11 de enero). Poblado Neolítico y Celtibero de La Hoya en Alava, Historia del España. <https://historiaespana.es/prehistoria/poblado-neolitico-y-celtibero-la-hoya-alava>  
 Llanos Ortiz de Landaluze, A. (2007-2008). El rito de las cabezas cortadas, en el Poblado de la Hoya (Laguardia, Álava). *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásicas*, 24-25 (2), 1273-1282.  
 Senditur (2015, 26 de octubre). Poblado de La Hoya. <https://www.senditur.com/es/punto-interes/poblado-de-la-hoya/>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 087

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alto de Castejón	Comunidad autónoma	País Vasco	
Municipio	Navaridas	Coord. UTM ETRS89 H30	42,5381819	-2,6261608
Provincia	Álava	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica, productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	Bronce Final, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzados de muro: se hipotetiza el uso de adobe para alzados de cabaña de la Fase 1. En Fase 2 - Zona 3 (3a), restos de adobe de derrumbe. Elementos domésticos: se documenta hogar con pequeñas paredes de adobe. Elementos de producción: debido a diversas reformas, se habilita un espacio de producción con hornos ejecutados mediante paredes de adobe y placas de arcilla prensada en su interior.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Restos de adobe hallados de derrumbe, no in situ. En el ámbito el yacimiento, este ha sido afectado por las obras de ejecución de la carretera A-3212, durante los años 2009-2011.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 087

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Diputación Foral de Álava, 2009-2014



Diputación Foral de Álava, 2009-2014



Gobierno Vasco, 2016 (2009-2014)



Qark Arqueología SL, 2020



Google Maps Street View, 2009



Google Maps Street View, 2013

**Bibliografía y fuentes principales**

Diputación Foral de Álava (2015, 23 de junio). Poblado del Alto de Castejón. <https://web.araba.es/es/patrimonio-arqueologico/poblado-alto-castejon>  
Gobierno de Euskadi (2016, 18 de marzo). El poblado de alto de Castejón, en Naváridas, abre su centro de interpretación. Gobierno de Euskadi. <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/noticia/2016/el-poblado-de-alto-de-castejon-en-navaridas-abre-su-centro-de-interpretacion/>  
Google. (s.f.). Yacimiento Alto de Castejón. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

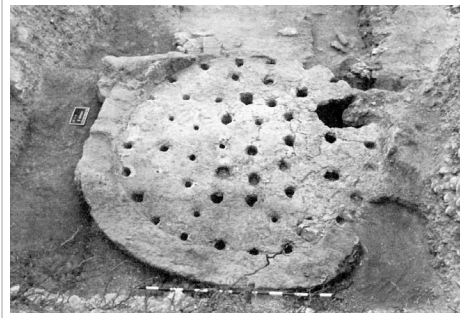
Nº de ficha (reducida) 088

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Casa Grande	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Alcalá del Júcar	Coord. UTM ETRS89 H30	39,1908166	-1,4580130
Provincia	Albacete	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	17	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	36	Ancho	22	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Elementos de producción: muros del horno de fase anterior de 50 cm de espesor, realizados en <i>tapial</i> reforzado con adobes en puntos de descarga de la parrilla. Adobes radiales para los muros (2). Cimentación de zócalo de piedra caliza en boca y laterales adyacentes. Pilar central rectangular de adobes recortados (1) con esquina redondeada de 160x70 cm. Falsos arcos sustentan la parrilla, de toberas, se cree que no tuvo cubrición permanente. Pavimento: restos de tierra apisonada o adobe.</p>						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...			
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Tras exposición de las estructuras en 1987 por obras bajo la carretera, se destruyó lo que quedaba del praeforium y deterioró la boca de la cámara de combustión, por las visitas de curiosos, aficionados, y agentes de degradación.</p>			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) **088**

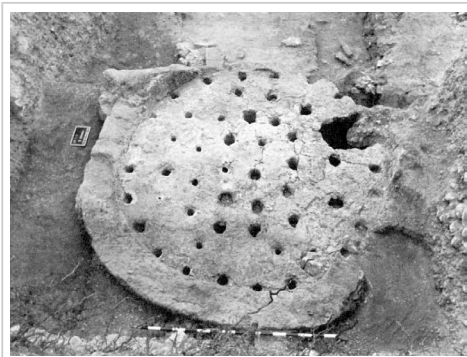
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)



S. Broncano Rodríguez, J. Coll Conesa, 1988 (1987)

**Bibliografía y fuentes principales**

Broncano Rodríguez, S., y Coll Conesa, J. (1988). Horno de cerámica Ibérico de La Casa Grande, Alcalá del Júcar (Albacete). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 30, 187-228. [https://prensahistorica.mcu.es/es/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=2000949163](https://prensahistorica.mcu.es/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=2000949163)  
López Sanz, G. (coord) (2014). Alcalá del Júcar. Piedra, tierra, agua y sus gentes. Instituto de estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". <https://iealbacetenses.dipualba.es/viewer.vm?id=0000001750>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 089

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Niuet	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Alquería de Aznar	Coord. UTM ETRS89 H30	38,7759163	-0,4233524
Provincia	Alicante	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Neolítico, Eneolítico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	75	Ancho	60	Alto	4
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Elementos domésticos: diferentes estructuras de combustión fueron halladas, como un hogar simple en cubeta de planta oval 75x60 cm, y potencia de 4 cm; entre otras cubetas ovales e irregulares u hornos. La presencia de tierras rubefactas sugieren el empleo de dicho material en la ejecución, como plataforma. Se hallan toda una serie de fragmentos probablemente pertenecientes al manteado o zarzo, dada las improntas superficiales. No se han localizado in situ y físicamente.</p>						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>No se advierten transformaciones del elemento al no ser reconocible a simple vista.</p>			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 089

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Bernabeu Aubán et al., 1994



J. Bernabeu Aubán et al., 1994



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bernabeu Aubán, J., Pascual Benito, J. LL., Orozco Köhler, T., Badal García, E., Pilar Fumanal, M.P., y Gacia Puchol, O. (1994). Niuet (l'alqueria d'Asnar). Poblado del III Milenio a.C. Recerques del Museu d'Alcoi, 3, 9-74. <https://raco.cat/index.php/RecerquesMuseuAlcoi/article/view/184404/0>  
Google. (s.f.). Yacimiento de Niuet. Recuperado el 15 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 090

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Saladares	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Orihuela	Coord. UTM ETRS89 H30	38,0512142	-0,9649955
Provincia	Alicante	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Bronce final, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	35	Ancho	-	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: documentada la presencia de adobes como alzado superior de paredes, de buen tamaño, hechos de tierra seca al sol, además de un revoco arcilloso parecida a la de pavimentación, actualmente perdida debido a los años de desprotección de las mismas y la acción de los agentes de degradación.						

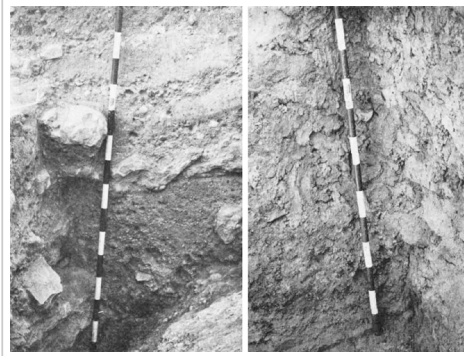
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	La materialidad de tierra se ha perdido por su abandono, no resultando en ninguna transformación de los diferentes elementos que conforman el yacimiento.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 090

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



O. Arteaga, M. R. Serna, 1980



O. Arteaga, M. R. Serna, 1980



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Arteaga, O., Serna, M. R. (1980). Las primeras fases del poblado de Los Saladares (Orihuela-Alicante). Una contribución al estudio del Bronce Final en la Península Ibérica. *Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana*, 41, 65-137. <https://raco.cat/index.php/Empuries/article/view/117819>  
Google. (s.f.). Yacimiento prehistórico de Los Saladares. Recuperado el 17 de enero de 2023. Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 091

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Necrópolis de Villaricos / Baria	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Cuevas del Almanzora	Coord. UTM ETRS89 H30	37,2471618	-1,7760668
Provincia	Almería	Titularidad	Pública	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Púnico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo <input type="text" value="55"/> Ancho <input type="text" value="43"/> Alto <input type="text" value="10"/>
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Elementos funerarios: se documenta la existencia de adobes con medidas de hasta 55x43x10 cm, siendo representativas del mundo púnico-hispano, concretamente en los estudios derivados de la necrópolis del yacimiento de Los Villaricos, publicados en el año 1951. No se advierten restos visibles en el yacimiento.			

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección	
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables in situ en la actualidad. Si bien el enclave sudoeste de Baria enfrentó problemas de destrucción derivados de actuaciones urbanísticas, no se han observado los mismo en torno al sector de la necrópolis.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 091

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Instituto Geográfico Nacional, 1973-1986



Instituto Geográfico Nacional, 1980-1986



Instituto Geográfico Nacional, 1989-1991



Instituto Geográfico Nacional, 1998-2003



Instituto Geográfico Nacional, 2006



Instituto Geográfico Nacional, 2019

**Bibliografía y fuentes principales**

Astruc, M. (1951). La necrópolis de Villaricos. Informes y Memorias, 25. Ministerio de Educación Nacional. Comisaría general de excavaciones arqueológicas.  
Google. (s.f.). Necrópolis Fenicia de Villaricos. Recuperado el 5 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 092

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alfar La Rumina	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Mojácar	Coord. UTM ETRS89 H30	37,1502868	-1,8266114
Provincia	Almería	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documentan diversos elementos de producción excavados en tierra, cuadrados y rectangulares, destacando por conservación las unidades 5 y 6. El primero, de 160 cm de potencia aproximadamente, conserva el pilar central de ladrillo y las dos arcadas del mismo material que sustentan la estructura, soportando una parrilla de casi 4 m2. Gran mancha de adobes vitrificados colapsados de cubierta sobre ella.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Trabajos de excavación en 2003, la mayoría de los hornos muy arrasados salvo el 5 y 6. Documentado por obra nueva residencial, la cual soterra los restos y compromete la conservación o musealización de los mismos.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 092

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



J. Gallardo Carrillo et al., 2004 (2003)



J. Gallardo Carrillo et al., 2004 (2003)



J. Gallardo Carrillo et al., 2004 (2003)



J. Gallardo Carrillo et al., 2004 (2003)



J. Gallardo Carrillo et al., 2004 (2003)

**Bibliografía y fuentes principales**

Gallardo Carrillo, J., López Martínez, C. M., Martínez García, J. J., y Ramos Martínez, F. (2003). Excavación de urgencia en Mojácar: el alfar romano de La Rumina (Mojácar, Almería). *Anuario arqueológico de Andalucía 2003 (Actividades de Urgencia)*, 3(1), 47-56. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias\\_1.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias_1.pdf)

Gallardo Carrillo, J., López Martínez, C., Martínez García, J. J., y Ramos Martínez, F. (2004). El alfar romano de La Rumina (Mojácar). *Axaquía*, 9, 33-55.

Google. (s.f.). C. Vendaval. Recuperado el 28 de enero de 2023.

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 093

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Castro de las Cogotas	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Cardeñosa	Coord. UTM ETRS89 H30	40,7260381	-4,7028313
Provincia	Ávila	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica, productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Celtibérico, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documenta el uso de adobes para la ejecución de muros, destacando la probable construcción de particiones interiores mediante adobes estandarizados de 40x20x10 cm (1), resultando en viviendas rectangulares de notables dimensiones. Revestimiento: las paredes estarían enfoscadas con material calizo. Muros habitualmente de 40 cm de espesor. Elementos de producción: estructuras del alfar de Las Cogotas documentadas en tierra revestida.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 093

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



N. Salas López, 2008



N. Salas López, 2008



N. Salas López, 2008



J. J. Padilla Fernández, 2017 (1989)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Padilla Fernández, J. J. (2011). El alfar de Las Cogotas (Cardeñosa, Ávila): una mirada etnoarqueológica y experimental. *Arqueología y Territorio*, 8, 115-128. <https://www.ugr.es/~arqueologyterritorio/PDF8/Padilla.pdf>

Padilla Fernández, J. J. (2017). El artesanado alfarero en Iberia a finales de la Edad del Hierro y el inicio de la conquista romana: calidad vs. cantidad. *Zephyrus*, 80, 93-112. <https://doi.org/10.14201/zephyrus20178093112>

Padilla Fernández, J. J. (2019). Identidades, cultura y materialidad cerámica: Las Cogotas y la Edad del Hierro en el Occidente de Iberia. Tesis doctoral. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/50780/>

Salas López, N. (2008). El alfar de la Segunda Edad del Hierro de Las Cogotas (Cardeñosa, Ávila). Trabajo de Investigación de Doctorado. Departamento de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 094

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Turó de la Font de la Canya / El Pujolet	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Avinyonet del Penedès	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3710015	1,7741025
Provincia	Barcelona	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: Los adobes de alzado no son conservados in situ. Elementos domésticos: dispone de silos excavados en la tierra para diversas funciones, considerados como arquitectura de sustracción, con funcionalidad de almacenaje de grano. No presentaban aparentemente revestimiento alguno, únicamente confeccionados por extracción de la tierra, con diámetros variables habitualmente entre los 110-165 cm, dado el amplio número de ejemplares hallados.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las transformaciones observadas se orientan a la reparación y musealización de los elementos excavados, con el fin de facilitar su exposición y difusión.</p>		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 094

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. López (2015)



D. López (2015)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



P.M. Ribé, 1989-1998



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio, D., López, D., Mestres, J., Molist, N., Ros, A., Senabre, M. R. (2006). De la primera edad del ferro a l'ibèric antic: la formació de les societats complexes a la zona del Penedès. En M. C. Belarte, J. Sanmartí (eds.). De les comunitats locals als estats arcaics: la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental (pp. 289-304). Universitat de Barcelona. Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC).

López, D. (coord.), Asensio, D., Jornet, R., y Morer, J. (2015). La Font de la Canya. Guia arqueològica. Institut d'Estudis Penedesencs. <https://fontdelacanya.cat/descarregues-pdf/>

Ribé, P. M. et al. (1989-1998). Inventari del patrimoni arqueològic. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Servei d'Arqueologia. <https://patrimonicultural.diba.cat/element/turo-de-la-font-de-la-canyael-pujolet>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 095

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Turó del Font del Roure	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Font-Rubí	Coord. UTM ETRS89 H30	41,4294812	1,6520270
Provincia	Barcelona	Titularidad	Privada	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Neolítico, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documenta una estructura interpretada como horno polinesio. Señales evidentes de rubefacción de las tierras por uso y acción térmica del fuego. Además, la estructura número 11 presentaría un adobe colapsado, con la impronta de vegetales en su superficie, quizás de cubierta.						

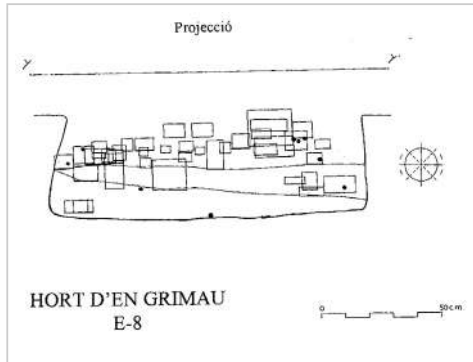
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...			
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.			

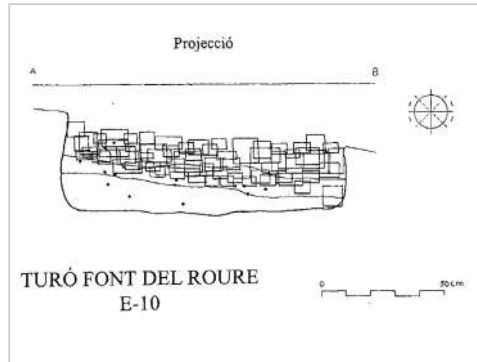
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 095

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. R. Senabre, J. Socias, J. Mestres, 1991



M. R. Senabre, J. Socias, J. Mestres, 1991



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Fernández Ruiz, J. (2016). Las estructuras de combustión en la prehistoria reciente en el nordeste de la Península Ibérica. Tesis doctoral. <https://www.tdx.cat/handle/10803/400572?locale-attribute=es>  
 Google. (s.f.). Torrent de Cal Cerdà. Recuperado el 15 de noviembre de 2022.  
 Mestres, J., Farré, J., y Senabre, M. R. (1998). Anàlisi microespacial de les estructures enfonsades del Neolític a l'Edat del Ferro a la plana del Penedès. *Cypsela: revista de prehistòria i protohistòria*, 12, 11-29. <https://raco.cat/index.php/Cypsela/article/view/118486>  
 Senabre, M. R., Socias, J., y Mestres, J. (1991). El Turó de la Font del Roure. Memòria de l'excavació d'urgència. *Memòries d'Intervenció Arqueològica*. <http://hdl.handle.net/10687/423277>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 096

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Turó de la Florida Nord	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	La Florida	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5225811      2,1864843
Provincia	Barcelona	Titularidad	Pública
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Bronce Final



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos domésticos: se documenta un elemento cilíndrico de tierra, probablemente correspondiente con un horno y quizás parte del hábitat del bronce final, de geometría circular y medidas aproximadas de 20x17x5 cm (diámetro, alto y espesor, respectivamente). Localizado en el silo correspondiente con la UE 42. No se trataría de una construcción in situ, sino fragmentada.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 096

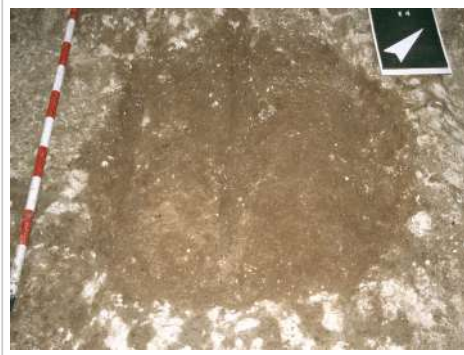
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Díaz i Ortells, 1998



J. Díaz i Ortells, 1998



J. Díaz i Ortells, 1998



J. Díaz i Ortells, 1998



J. Díaz i Ortells, 1998



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Díaz i Ortells, J. (1998). Florida Nord. Memòries d'Intervenció Arqueològica. <http://hdl.handle.net/10687/427728>  
Fernández Ruiz, J. (2016). Las estructuras de combustión en la prehistoria reciente en el nordeste de la Península Ibérica. Tesis doctoral. <https://www.tdx.cat/handle/10803/400572?locale-attribute=es>  
Google. (s.f.). Escola Bressol els Pins. Recuperado el 10 de noviembre de 2022.  
Gutiérrez, D. (2008). Intervenció arqueològica al turó de Florida nord (can Soldevila). Escola bressol Els Pins. *Ordit, L': l'anuari del CREM*, 2, 86-96. <https://raco.cat/index.php/Ordit/article/view/234336>  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 097

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Can Roqueta	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Sabadell	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5369206 2,1350637
Provincia	Barcelona	Titularidad	Privada
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Bronce Final



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos domésticos: amplio sector excavado, se documentan diferentes fosas excavadas en la tierra, las cuales se han podido constatar como ajenas a la función de horno cerámico, pero que dispondrían de estructuras de combustión similares con doble cámara, parrilla de adobe (se recuperan fragmentos), o cubierta sobre cámara de cocción. Profundidad aproximada de las fosas descubiertas de 90 cm.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Los restos y fragmentos hallados son mantenidos descontextualizados. Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad por ejecución de edificaciones contemporáneas sobre las mismas.</p>

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 097

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. González Marcén et al, 2005 (1999)



P. González Marcén et al, 2005 (1999)



P. González Marcén et al, 2005 (1999)



O. Mercadal i Fernández et al., 1989



O. Mercadal i Fernández et al., 1989



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Carlús, X. et al. (2002). El paraje arqueológico de Can Roqueta (Sabadell, Vallés Occidental): diacronía y tipología de las ocupaciones. *Bolskan*, 19, 121-139. <https://revistas.iea.es/index.php/BLK/article/view/494>

Fernández, J. (2016). Las estructuras de combustión en la prehistoria reciente en el nordeste de la Península Ibérica. T. doctoral

González Marcén, P., Montón Subías, S., y Picazo Gurina, M. (2005). Movilidad y vida cotidiana: la construcción del espacio doméstico en las comunidades de la prehistoria reciente del nordeste de Iberia. *Treballs d'Arqueologia*, 11, 135-161. <https://raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/58270>

Mercadal i Fernández, O., Boquer Pubill, S., González, L. M. (1989). Memòria de l'excavació d'urgència al jaciment arqueològic de "Can Roqueta" (Sabadell, Vallés Occ.), *Memòries d'intervenció arqueològica*, 4. <http://hdl.handle.net/10687/8286>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 098

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Bòbila Madurell	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Sant Quirze del Vallès	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5344365 2,0909405
Provincia	Barcelona	Titularidad	Desconocida
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Edad de bronce, edad de hierro



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>30</td> <td>Ancho</td> <td>21</td> <td>Alto</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	21	Alto	17	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	21	Alto	17																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos de producción: se documentan adobes en la ejecución de paredes de alzado de muro u horno, definiendo y revistiendo el borde perimetral de geometría curva. Adobes irregulares como posible sellado de silos. Por otro lado, se han recuperado fragmentos y módulos de masa de torchis de derrumbe, el cual formaría hipotéticamente parte de estructuras como hogares, hornos domésticos, braseros, o incluso alzados de muro. Piezas conservadas por su contacto con altas temperaturas.</p>																											

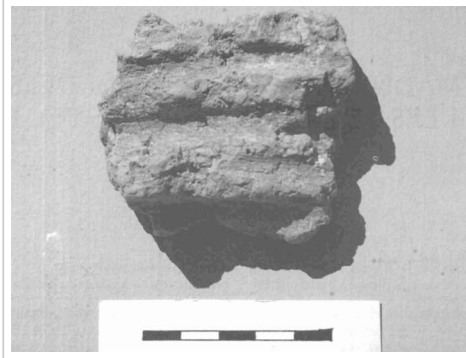
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Los restos y fragmentos hallados son mantenidos descontextualizados, mientras que no son observables estructuras in situ en la parcela.</p>

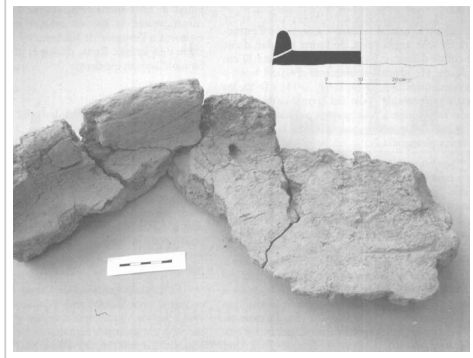
**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 098

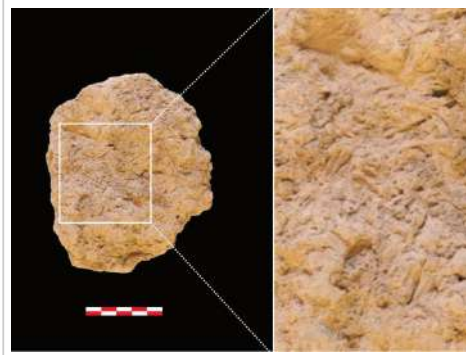
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Miret i Mestre, 1992



J. Miret i Mestre, 1992



F.J. Plasencia Figueroa, 2016



F.J. Plasencia Figueroa, 2016



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bordas, A., Pou Calvet, R., Martín Muñoz, A., Parpal, A., y Díaz Ortells, J. (1994). Excavacions arqueològiques 1991-1992 a la Bòbila Madurell-Mas Duran (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental). *Tribuna d'Arqueologia*, 1992-1993, 31-48. <http://hdl.handle.net/10687/91515>

Google. (s.f.). *Jacimiento arqueológico de la Bòbila Madurell-Mas Duran*. Recuperado el 20 de octubre de 2022.

Miret i Mestre, J. M. (1992). Bòbila Madurell 1987-88. Estudi dels tovots i les argiles enduredes pel foc. *Arraona: revista d'història*, 11, 67-72. <https://raco.cat/index.php/Arraona/article/view/203659>

Plasencia Figueroa, F.J. (2016). *Bòbila Madurell-Mas Duran: Formas de vida en el Neolítico medio y final del nordeste peninsular*. Tesis doctoral. <https://www.tdx.cat/handle/10803/400570>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 099

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno Sant Vicenç dels Horts	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Sant Vicenç dels Horts	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3931643 2,0114332
Provincia	Barcelona	Titularidad	Pública
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos de producción: horno romano parcialmente conservado, de geometría cuadrangular y con elementos de tierra presentes en la ejecución tanto de parrilla (perdida localmente y con disposición de toberas pareadas en su sección) como de arcadas de soporte.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	<p>La estructura se ha mantenido de acuerdo a los restos originales, si bien dispone adiciones interpretativas tanto ex situ, mediante la sala habilitada para su exposición, con cartelería y señalética; como in situ, mediante la introducción de piezas de acero que sustentan la parrilla y rememoran a las arcadas perdidas de adobe.</p>

BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 099

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts, 2021 (1999)



Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts, 2021 (desconocido)



Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts, 2021



Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts, 2021



A. Esteves Castro, 2021



A. Esteves Castro, 2021

Bibliografía y fuentes principales

Ayuntamiento de Sant Vicenç dels Horts (2021). Forn Romà. Fotografies.  
Esteves Castro, A. (2013-2021). Forn romà de les Voltes (Sant Vicenç dels Horts - Baix Llobregat). Fotografies.  
Google. (s.f.). Forn romà. Recuperado el 17 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Morera Camprubí, J. (2005). Memòria de la intervenció arqueològica realitzada a l'antic Mercat Municipal i a la finca del carrer Nou, 9 de Sant Vicenç dels Horts.  
Morera Camprubí, J. (2011). Excavació arqueològica al solar de la biblioteca municipal de Sant Vicenç dels Horts. Tribuna d'arqueologia, 2009, 213-236. <http://hdl.handle.net/10687/91744>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 100

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Can Vinyalets	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	St. Perpetua de Moguda	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5379886	2,1692370
Provincia	Barcelona	Titularidad	Privada	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Neolítico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elemento domésticos: se documentan gran cantidad de estructuras de combustión, generalmente a través de restos de arcilla rubefactada, pudiéndose tratar desde de hogares (fondo de cabaña) hasta elementos de soporte. Se hallan, asimismo, un par de fragmentos de argamasa de barro y paja en tonos marrones y verdosos, con improntas de vegetación sobre los mismos (UE 25, cubeta de combustión), probablemente procedente de cubierta.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 100

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Font i Piquer, 2001



J. Font i Piquer, 2001



J. Font i Piquer, 2001



J. Font i Piquer, 2001



J. Font i Piquer, 2001



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Fernández Ruiz, J. (2016). Las estructuras de combustión en la prehistoria reciente en el nordeste de la Península Ibérica. Tesis doctoral. <https://www.tdx.cat/handle/10803/400572?locale-attribute=es>  
Font i Piquer, J. (2001). Intervenció arqueològica a Can Vinalets - Sector II. Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental. Memòries d'Intervenció Arqueològica, 2. <http://hdl.handle.net/10687/23882>  
Font i Piquer, J. (2005). Noves aportacions al neolític final-calcolític verazià: l'assentament del Camp del Rector (Jorba, Anoia) i les estructures de combustió del sector II de Can Vinalets (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental). Tribuna d'Arqueologia, 2001-2002, 61-91. <http://hdl.handle.net/10687/91659>  
Google. (s.f.). Carrer Can Vinalets. Recuperado el 20 de noviembre de 2022.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 101

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Casa del Sótano-Rauda	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Roa	Coord. UTM ETRS89 H30	41,6994068	-3,9261445
Provincia	Burgos	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	20	Ancho	11	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	22	Ancho	12	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documentan hiladas de adobe dispuestos a soga, así como tabiques de compartimentación de adobe y madera a través de una estructura conservada en forma de "T", con dos hiladas superpuestas. Pavimento: hallados pavimentos de tierra apisonada en el conjunto arqueológico. Revestimiento: de mortero de tierra, el cual se conecta con el propio pavimento de tierra.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. El parque arqueológico Rauda Vaccea dispone de reconstrucciones interpretativas ex situ y musealización de los hallazgos.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 101

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2012 (2000-2003)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2012 (2000-2003)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2012 (2000-2003)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2012 (2000-2003)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2012 (2000-2003)

**Bibliografía y fuentes principales**

Abarquero Moras, F. J., y Palomino Lázaro, A. L. (2012). Arquitectura doméstica y mundo simbólico en la ciudad vaccea de Rauda. La "Casa del Sótano" en las Eras de San Blas (Roa, Burgos), 2. Academia Burgense de Historia y Bellas Artes, Institución Fernán González.  
Google. (s.f.). Rauda Vaccea - Parque Arqueológico. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 102

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Hornos La Milagrosa	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	San Fernando	Coord. UTM ETRS89 H30	36,4451965	-6,2259072
Provincia	Cádiz	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Púnico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 80 Ancho - Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 30 Ancho 16 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 21 Ancho 12,5 Alto 10
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Elementos de producción: se trata de un horno de "praefurnium escalonado" ejecutado en tierra, con geometría principal circular (r=70 cm), pilar central de arcilla (d=30 cm, altura 10 cm), paredes de arcilla rubefactada, adobes radiales de sustentación de parrilla colapsados y la bóveda también perdida. Las métricas son variables, con adobes radiales de sustentación de parrilla (1), u otros cuyas longitudes máximas oscilan entre los 30x16x10 (2) cm y 21x12,5x10 cm (3), siendo esta última la más repetida.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Hallado por obras murarias adyacentes en la carretera del Camposoto de San Fernando, de tres kilómetros aproximadamente de longitud.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 102

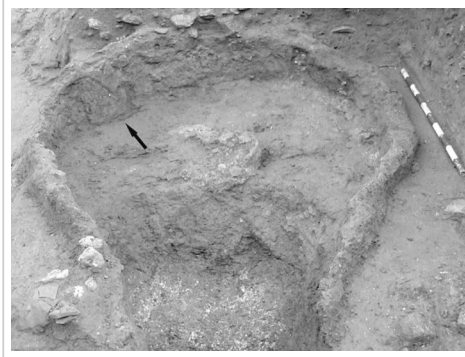
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. Bernal Casasola, 2002 (2002-2003)



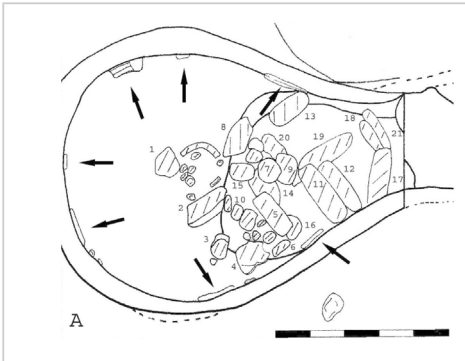
D. Bernal Casasola, 2002 (2002-2003)



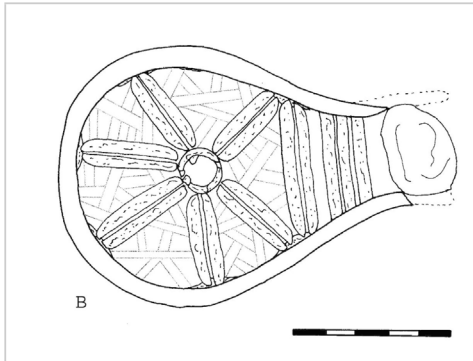
D. Bernal Casasola, 2004 (2002-2003)



D. Bernal Casasola, 2004 (2002-2003)



D. Bernal Casasola, 2004 (2002-2003)



D. Bernal Casasola, 2004 (2002-2003)

**Bibliografía y fuentes principales**

Bernal, D., et al. (2002). Aportaciones al estudio de la ocupación púnica y romana en San Fernando (Cádiz). La intervención arqueológica en la carretera de Camposoto. *Bolskan*, 19, 321-333. <https://revistas.iea.es/index.php/BLK/article/view/511/508>

Bernal Casasola, D. et al. (2004). Los hornos púnicos de praefurnium escalonado (ss. III y II a.C.). reflexiones a raíz del alfar de La Milagrosa (San Fernando, Cádiz). En L. G. Lagóstena Barrios et al. (coord.), *Figlinae Baeticae: Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)*: actas del Congreso Internacional, 2, 607-620. John W Hedges Díaz, J. J. et al. (2003). Informe de la intervención arqueológica de urgencia con motivo de la construcción de la nueva carretera de Camposoto (San Fernando, Cádiz). *Anuario arqueológico de Andalucía 2003 (Actividades de Urgencia)*, 3(1), 266-272. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias\\_1.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias_1.pdf)



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 103

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Torrelló del Boverot	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Almazora	Coord. UTM ETRS89 H30	39,9717845	-0,1524584
Provincia	Castellón	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input type="checkbox"/> T. compactada	<input checked="" type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Elementos domésticos: hogares de esquina ejecutados mediante arquitectura de tierra, actualmente destruidos. Pavimento: pavimentos de tierra batida no conservados en las diferentes estancias, igualmente no conservados. Revestimiento: tierra para finalización de hogares. Fragmentos de enlucidos.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Elementos sin transformación, dañados por exposición a la intemperie y vandalismo, finalmente destruidos con fines de investigación y documentación de estratos inferiores. Hoy en día se ha mantenido la línea embebida en el paramento que ubica hogares originales, definiendo el nivel de ejecución de los pavimentos, a media altura de los cuadrados de excavación.		

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



G. Clausell, 2000



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Clausell, G., Izquierdo, I., Arasa, F., y Juan-Tresserras, J. (2000). La fase del ibérico final en el asentamiento del Torrelló del Boverot (Almazora, Castellón): dos piezas cerámicas singulares. *Archivo Español de Arqueología*, 73(181-182), 87-104. <https://doi.org/10.3989/aespa.2000.v73.319>

Clausell, G., García, P., y Pascual, G. (2019). Lienzos de murallas romano-republicanas de opus siliceum en el Torrelló del Boverot (Almazora, Castelló). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 37, 113-125. <http://hdl.handle.net/10234/189549>

Clausell, G. (2022). Comunicación personal.

Museo Municipal Almassora (2022). <http://torrello.museum.almassora.es/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 104

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Vinarragell	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Burriana	Coord. UTM ETRS89 H30	39,9230020	-0,0473525
Provincia	Castellón	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Bronce final / I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 45 Ancho 40 Alto 12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 60 Ancho 30 Alto 7
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se documenta la ejecución de muros con zócalo de mampostería y alzados de tierra, siendo el módulo habitual irregular el de 45x40x12 cm (1). Otro módulo específico documentado se correspondería con el de 60x30x7 cm (2). Elementos domésticos: la presencia de hornos solados de grava con alzados de adobe se constata en el nivel F de la I, II, III Campaña.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

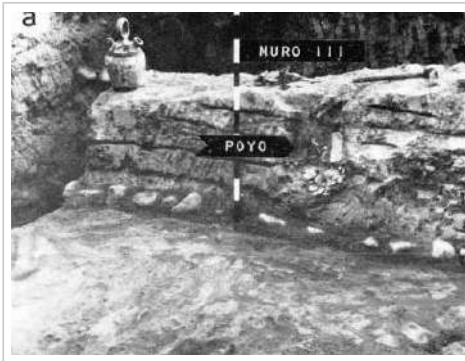
02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



N. Mesado Oliver, 1974



N. Mesado Oliver, 1974



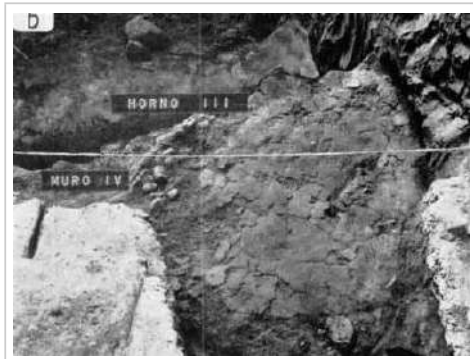
N. Mesado Oliver, 1974



N. Mesado Oliver, 1974



N. Mesado Oliver, 1974



N. Mesado Oliver, 1974

Bibliografía y fuentes principales

Fletcher, D., Pla, E., Gil-Mascarell, M., y Aranegui, C. (1976). La iberización en el País Valenciano. *Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana*, 38, 75-92. <https://raco.cat/index.php/Empuries/article/view/117263>  
 Google. (s.f.). Camí Vora Riu - CV1850. Recuperado el 5 de noviembre de 2022.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Mesado Oliver, N. (1974). Vinarragell (Burriana-Castellón). Diputación de Valencia. Museu de Prehistòria de València. <http://mupreva.org/pub/92/es>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 105

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Mas d'Aragó	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Cervera del Maestre	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4610830	0,3092953
Provincia	Castellón	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: hasta 4 hornos cerámicos documentados, siendo los más relevantes y mejor conservados el 1 (Sector III), de planta ovoidal con seis divertículos transversales a cada lado del pasillo central; y el 2, circular, con pilar central de soporte de la bóveda perdida. La técnica constructiva empleada para la ejecución de estos elementos productivos sería la del adobe, y se halla una potencia aproximada de 50 cm sobre el terreno.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 105

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Fernández Izquierdo, 2006



Dirección General de Patrimonio Cultural, desconocido



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Borras i Querol, C. (1987). Avance de las excavaciones en la villa romana del Mas d'Aragó (Cervera del Maestrat). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 13, 379-398. <https://raco.cat/index.php/QuadernsPrehistoriaCastello/article/view/258482>

Dirección General de Patrimonio Cultural (2022, 20 de octubre). Espacio de Protección Arqueológica Mas d'Aragó. <https://eduwp.edu.gva.es/patrimonio-cultural/ficha-inmueble.php?id=361&lang=es>

Fernández Izquierdo, A. (2006). Aproximación a la villa romana de Mas d'Aragó (Cervera del Maestrat, Castellón): producción cerámica del alfar. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 25, 271-300. <https://raco.cat/index.php/QuadernsPrehistoriaCastello/article/view/261072>

Google. (s.f.). Carretera CV-136. Recuperado el 20 de octubre de 2022.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 106

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Sitjar Baix	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Onda	Coord. UTM ETRS89 H30	39,9823216	-0,1349291
Provincia	Castellón	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: horno de 3,50 m de longitud, con cámara de cocción y murete central (horno B5, espina central de 150 cm), ovoidal, estrangulado en la base de argamasa, con potencia de muretes de apenas 25-30 cm de altura y cantos rodados mezclados con cal y tierra en su ejecución. Pavimento: pavimentos de tierra rubefactada. Se hallan arrasados hipotéticamente por la ocupación y construcción posterior sobre los mismos.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad debido a las obras de ejecución de la autovía de la Plana CV-10.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 106

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Berrocal Ruiz et al., 2004-2005



P. Berrocal Ruiz et al., 2004-2005



J. Alfonso Llorens, H. Ruiz Conde, 2005



J. Alfonso Llorens, H. Ruiz Conde, 2005



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Alfonso Llorens, J., y Ruiz Conde, H. (2004-2005). Excavación arqueológica en el yacimiento del Sitjar Baix (Onda). Campaña 2005. Avance de los resultados. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 24, 397-405. <http://hdl.handle.net/10234/75527>

Berrocal Ruiz, P., Salvador Marco, L., Garibo Bodí, J., y Vila Gorjé, A. (2004-2005). Intervención arqueológica en el yacimiento arqueológico del Sitjar Baix, Onda (la Plana Baixa). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 24, 389-396. <http://hdl.handle.net/10234/75507>

Clausell, G. (2022). Comunicación personal.

Google. (s.f.). Autovía de La Plana. Recuperado el 20 de octubre de 2022.



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 107

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Intervención C/ Isabel Losa (Córdoba)	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Córdoba	Coord. UTM ETRS89 H30	37,8890395	-4,7758816
Provincia	Córdoba	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Romano, Bajomedieval cristiano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	20	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: dos hornos detectados en el Corte IV, de pequeña entidad y estado de conservación variable, destacando el segundo de ellos. Dispone un zócalo y pavimento de ladrillo y alzado de adobe, de finalización abovedada. Geométricamente de advierten a tizón, radiales y generando un semicírculo, con unas dimensiones aproximadas de los mismos de ?x20x8 cm.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. El primer horno, prácticamente arrasado por cimentación de la obra nueva; el segundo, afectado por zanja de sondeo de 1993. Documentado por obra nueva residencial, la cual soterra los restos y compromete la conservación.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 107

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Instituto Geográfico Nacional, 1998-2003



Instituto Geográfico Nacional, 2005



Google Earth, 2023



E. Ruiz Nieto, 2003



E. Ruiz Nieto, 2003



E. Ruiz Nieto, 2003

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Isabel Losa. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Ruiz Nieto, E. (2003). Informe – Memoria de la intervención arqueológica de urgencia en la C/ Isabel Losa, esquina a Plaza Ruiz de Alda, (Córdoba). Anuario arqueológico de Andalucía 2003 (Actividades de Urgencia), 3(1), 266-272. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupalajda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias\\_1.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupalajda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias_1.pdf)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 108

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Ercávica	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Cañaveruelas	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4298257	-2,6695739
Provincia	Cuenca	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Celtibérico, Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input checked="" type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documenta adobe en el sector suroeste de las termas, mediante una zona compartimentada mediante muros de esta técnica, revestidos con estuco (lienzo de pared decorado conservado). En Casa del Médico, zócalo y alzado de adobe y <i>tapial</i> hasta dos alturas (posible sinonimia abusiva).</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>No se advierten transformaciones sobre las estructuras de tierra, si bien las documentadas en excavaciones no se conservan in situ de forma reconocible. Algunas presentan cubrición textil. El conjunto ha experimentado labores de musealización para la comprensión y lectura de los restos arqueológicos.</p>		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 108

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. J. Alcocer, 2016



J. C. Poveda, 2021



M. G. F., 2022



M. G. F., 2022



A. Jodán, 2017



F. R., 2021

Bibliografía y fuentes principales

Barroso Cabrera, R., y Morin de Pablos, J. (1994). Las «termas» de Ercávica: un posible edificio de baños rituales en época romana. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 9-10, 237-267. <https://revistas.um.es/apa/article/view/64241>

Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas (2016). *Inventario General de Bienes y Derechos de la Comunidad Autónoma de Castilla-la Mancha. Yacimiento de Ercávica*. Google. (s.f.). *La Ciudad Romana de Ercávica. Yacimiento Arqueológico*. Recuperado el 10 de noviembre de 2022.

Instituto Geográfico Nacional (2022). *Fototeca Digital*. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Uribe Agudo, P. (2008). *La ediliicia doméstica urbana romana en el cuadrante Nordeste de la Península Ibérica (ss. I a. C. - III d. C.)*. Tesis doctoral. <https://zaguan.unizar.es/record/1890>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 109

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Los Dornajos	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	La Hinojosa	Coord. UTM ETRS89 H30	39,7313533	-2,4240235
Provincia	Cuenca	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	100	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzados de muro: se documentan numerosos derrumbes de alzados de tierra en y tras la primera excavación, perdiéndose in situ y empleando la terminología <i>tapial</i> para todos ellos, suponiendo una probable sinonimia abusiva que podría corresponderse con amasados o adobes. Fragmentos de adobe. El espesor de 100 cm de <i>tapial</i> probablemente correspondiente con estructura defensiva. Pavimento: de tierra compactada de poco espesor, apenas 1 cm.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>		

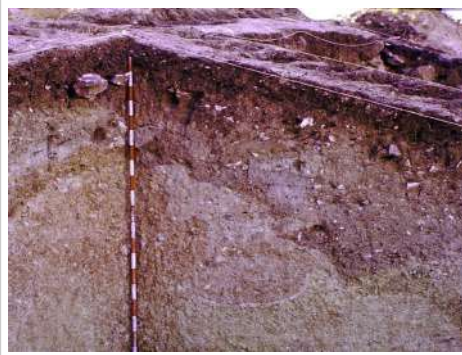
02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



Google Earth, 2023



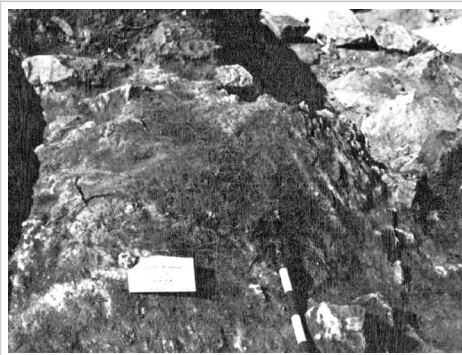
C. Galán Saulnier, 2016 (1982)



C. Galán Saulnier, 2016 (1982)



C. Galán Saulnier, 2016 (1982)



C. Galán Saulnier, 2016 (1982)



C. Galán Saulnier, 2016 (1982)

Bibliografía y fuentes principales

Galán Saulnier, C. (2016). El yacimiento arqueológico de Los Dornajos (La Hinojosa, Cuenca). Arkatros.  
 Galán, C., y Poyato, C. (1978-1979). Excavaciones en Los Dornajos. La Hinojosa (Cuenca). Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM), 5-6, 71-80. <http://hdl.handle.net/10486/571>  
 Google. (s.f.). Carretera CUV-3231. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 110

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Espinhaço de Cão	Comunidad autónoma	Portugal
Municipio	Alandroal	Coord. UTM ETRS89 H30	38,5168124 -7,3167495*
Provincia	Évora	Titularidad	Desconocida
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Post-orientalizante



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: hogar de adobe en estancia cuadrada, con planta de dicha geometría, dispuesta junto a banco de adobe adosado a la pared de la misma. Pavimento: suelos de arcilla roja en estancia cuadrangular. Asimismo, pavimento de barro cocido sobre lecho de cantos rodados de cuarcita, en estructura subcircular de aproximadamente 2,5 m de diámetro ejecutada en bloques de tamaño medio. *Localización aproximada.						

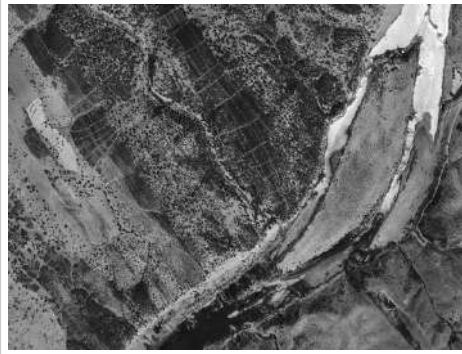
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 110

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Instituto Geográfico Nacional. Fototeca digital, 2023 (1973-1986)



Instituto Geográfico Nacional. Fototeca digital, 2023 (1980-1986)



Instituto Geográfico Nacional. Fototeca digital, 2023 (2005)



Instituto Geográfico Nacional. Fototeca digital, 2023 (2007)



M. Calado, R. Mataloto, 2008 (2000)



M. Calado, R. Mataloto, 2008 (2000)

**Bibliografía y fuentes principales**

Calado, M., Mataloto, R., y Rocha, A. (2007). Povoamento proto-histórico na margem direita do golfo de Alqueva (Alentejo, Portugal). En A. Rodríguez Díaz, e I. Pavón Soldevila (coord.), *Arqueología de la tierra: paisajes rurales de la protohistoria peninsular* (pp. 129-180). Universidad de Extremadura.

Calado, M., Mataloto, R. (2008). O post-orientalizante da margem direita do golfo de Alqueva (Alentejo Central). En J. Jiménez (coord.), *SIDEREUM ANA I: rio Guadiana en época postorientalizante* (pp. 185-218). Instituto de Arqueología de Mérida, CSIC.

Mataloto, R. (2007). Através dos campos: arquitectura e sociedade na Idade do Ferro alto alentejana. En M. C. Belarte Franco (coord.), *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni aC)* (pp. 279-298). Universidad de Barcelona.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 111

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Conjunto megalítico de Alcalar	Comunidad autónoma	Portugal
Municipio	Portimão	Coord. UTM ETRS89 H30	37,1954152 -8,5933933
Provincia	Faro	Titularidad	Desconocida
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Calcolítico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	20	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	82	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: casa -770/-170, colapsado, pero identificado en laboratorio con composición de tierra y cal. Muros aparentemente de tierra apilada (amasado) (2), manualmente o con tablas/palas, mediante capas horizontales hasta ejecución completa del alzado, con geometrías circulares habituales de la cabaña (6,30 m x 4,20 m, eje mayor y menor, respectivamente). Hogar (1). Ladrillos de adobe. Posibles alzados de adobe en Per. V - tabique (muro portante de bolas de barro sobre zócalo).						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan hacia la protección de los restos hallados, mediante procesos de cubrición con tierras locales o textiles. En el entorno se halla el centro de recepción de visitantes del poblado megalítico de Alcanar.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 111

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Bruno, 2010



Google Earth, 2023



E. Morán Hernández, 2005



E. Morán Hernández, 2005



P. Bruno, Inédito



P. Bruno, Inédito

Bibliografía y fuentes principales

Bruno, P. (Inédito). Vestígios de terra de uma cabana do povoado pré-histórico de Alcalar (Portimão, Portugal).  
 Bruno, P. (2010). Arquiteturas de terra nos espaços domésticos Pré-históricos do Sul de Portugal. Sítios, estruturas, tecnologias e materiais. Tesis doctoral. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/3475>  
 Google. (s.f.). Mexilhoeira Grande. Recuperado el 20 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Morán Hernández, M. E. (2015). El asentamiento prehistórico de Alcalar (Portimão, Portugal): la organización del territorio y el proceso de formación de un estado prístino en el tercer milenio A.N.E. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/73261>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 112

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Ciudad ibérica Ullastret	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Ullastret	Coord. UTM ETRS89 H30	42,0056428	3,0785302
Provincia	Girona	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: los muros presentan un zócalo de mampostería ejecutado con mortero de tierra, de unos 60 cm de alto, con alzado de adobe (casa de Fase II). No se conservan in situ. Elementos domésticos: silos excavados en el terreno. Pavimento: se documenta el uso de tierra apisonada para la ejecución de pavimentos, quizás sometidos a cocción controlada.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input checked="" type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input checked="" type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Los silos presentan un grado notable de transformación, siendo consolidados y reparados mediante materiales contemporáneos. Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 112

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Ciutat ibèrica d'Ullastret. Recuperado el 14 de diciembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Martin, A., Codina, F., Plana-Mallart, R., y de Prado, G. (2010). Le site ibérique d'Ullastret (Baix Empordà, Catalogne) et son rapport avec le monde colonial méditerranéen. En H. Tréziny (dir), Grecs et indigènes de la Catalogne à la mer Noire. Actes des rencontres du programme européen Rameses (2006-2008) (pp. 89-104). Centre Camille Jullian.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

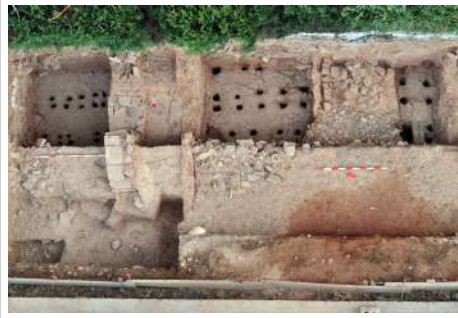
Nº de ficha (reducida) 113

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alfar La Cartuja	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Granada	Coord. UTM ETRS89 H30	37,1954743	-3,5993969
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	25	Ancho	14	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	27	Ancho	16	Alto	12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Nuevos hallazgos tras campañas en el "Sector del Beiro". Elementos de producción: se documentan más hornos productivos, siendo el D3 de aproximadamente 2,50 x 3,00 metros; y el D4, rectangular, de en torno a 3,44 m de ancho (laboratorio) y 4,40 m de largo, con parrilla de adobes de canto (disponiendo estos espesores variables entre los 10 y 12 cm), y repellado de arcilla. Tabique de adobe de 10-12 cm espesor. Revestimiento: hallazgo de revestimientos de arcilla sobre la estructura productiva.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	El yacimiento presenta una transformación escasa, priorizando su protección entre campañas mediante cubrición textil y acceso restringido en parcela urbanizada. No se ha podido consultar físicamente el estado de conservación de los resto arquitectónicos de tierra.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 113

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Maps Street View, 2022



A. S. Moreno Pérez, M. Orfila Pons, 2017 (2013-2015)



A. S. Moreno Pérez, M. Orfila Pons, 2017 (2013-2015)



A. S. Moreno Pérez, M. Orfila Pons, 2017 (2013-2015)



A. S. Moreno Pérez, E. Villarino Martínez, 2017 (2013-2015)



Google Earth, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Alfar Romano. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Moreno Pérez, A. S., y Orfila Pons, M. (2017). El complejo alfarero romano de Cartuja (Granada). Nuevos datos a partir de las actuaciones arqueológicas desarrolladas entre 2013-2015. SPAL - Revista de Prehistoria y Arqueología, 26, 187-210. <https://doi.org/10.12795/spal.2017i26.08>  
 Moreno Pérez, A. S., y Villarino Martínez, E. (2017). Un nuevo sector productivo en el alfar romano de Cartuja (Granada): el horno D4 y su testar cerámico. Lucentum, 36, 139-157. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2017.36.09>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 114

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de La Encina	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Monachil	Coord. UTM ETRS89 H30	37,1367303	-3,5483298
Provincia	Granada	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Bronce Final	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: no conservados in situ, habitualmente documentado adobe o amasado en colapsos o masas compactas derivados de los estratos procedentes de derrumbe. Se hipotetizan para las cabañas de fase III los alzados de adobe o arcilla amasada revestida. Pavimento: de tierra compactada o arcilla cocida para diversas estancias del yacimiento arqueológico, como en fase IIa o en cuadrados de excavación como el corte 3.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>		

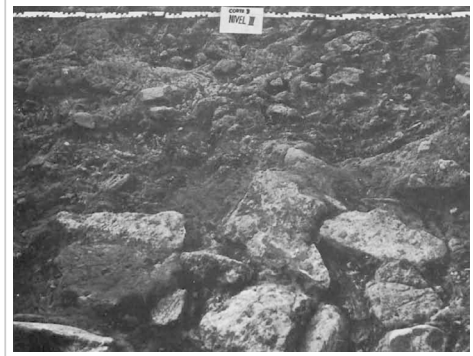
**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 114

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Arribas Palau et al., 1974 (1968-1972)



A. Arribas Palau et al., 1974 (1968-1972)



G. Aranda Jiménez, 2004



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Aranda Jiménez, G., Molina González, F. (2005). Intervenciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad de Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). *Trabajos de Prehistoria*, 62(1), 165-179. <https://doi.org/10.3989/tp.2005.v62.11.61>

Arribas Palau, A., Pareja López, E., Molina González, F., Arteaga Matute, O., Molina Fajardo, F. (1974). Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce "Cerro de la Encina", Monachil (Granada): el corte estratigráfico nº 3. *Excavaciones arqueológicas en España*: E.A.E., 81. Ministerio de Cultura y Deporte. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/excavaciones-en-el-poblado-de-la-edad-del-bronce-cerro-de-la-encina-monachil-granada-el-corte-estratigrafico-no-3\\_4248/edicion/ebook-3982/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/excavaciones-en-el-poblado-de-la-edad-del-bronce-cerro-de-la-encina-monachil-granada-el-corte-estratigrafico-no-3_4248/edicion/ebook-3982/)

Google. (s.f.). Yacimiento arqueológico del Cerro de la Encina. Recuperado el 20 de enero de 2023.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 115

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Ceremeño	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Herrería	Coord. UTM ETRS89 H30	40,8868681	-1,9661880
Provincia	Guadalajara	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 15 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 32 Ancho 22 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 20 Ancho 20 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: fragmentos de adobe y carbón colapsados en la vivienda F del yacimiento, como bloques regulares de tierra. Se ha documentado una resistencia para el adobe de El Ceremeño de 27 kg/cm2. Elementos domésticos: hogar de barro endurecido, hallado en vivienda E como parte de la fase Ceremeño I (cubeta rectangular de 120x130x7 cm). Revestimiento: en la vivienda c, se conserva parte del revoco de tierra por endurecimiento tras exposición a altas temperaturas.			

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Los restos colapsados de adobe se han recuperado, y los suelos quedan finalizados con grava, impidiendo el reconocimiento del hogar.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 115

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. L. Cerdeño et al, 2002



M. L. Cerdeño et al, 2002



M. L. Cerdeño et al, 2002



M. L. Cerdeño et al, 2002



Consejería de Educación, Cultura y Deportes Castilla-La-Mancha, 2023



Consejería de Educación, Cultura y Deportes Castilla-La-Mancha, 2023

**Bibliografía y fuentes principales**

Cerdeño, M. L., Juez, P. (2002). El Castro Celtibérico de "El Ceremeño" (Herrería, Guadalajara). *Monografías arqueológicas del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense*, 8. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.  
Consejería de Educación, Cultura y Deportes Castilla La Mancha (2023). El Ceremeño. <https://cultura.castillalamancha.es/patrimonio/yacimientos-visitables/el-ceremeno>  
Google. (s.f.). Yacimiento El Ceremeño. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 116

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Castanheiro do Vento	Comunidad autónoma	Portugal
Municipio	Vila Nova de Foz Côa	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0624700 -7,324243
Provincia	Guarda	Titularidad	Desconocida
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Calcolítico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	Alzado de muro: como componente principal de estos alzados. Colapsado, sedimentos de tierra arcillosa en excavación. Zócalos de piedra variados, hasta 1-1,20 m de altura. Revestimiento: documentada como finalización de losas que componen las estructuras. Hipotetizadas también por lógida frente al astillamiento y agrietamiento de las piedras. Caracterizado en periodo similar a Los Millares o Zambujal.																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones del yacimiento se orientan a la protección de las ruinas observadas, si bien muchas de ellas provienen de colapsos y deposiciones, no resultando estructuras independientes de interés. Zonas sur, occidental y oriental del cerro afectadas por plantación agrícola, desconociéndose el daño real sobre estructuras de tierra.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 116

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



A. M. Vale, 2010



V. Oliveira Jorge, Inédito (2017)



V. Oliveira Jorge, Inédito (2015)



J. Muralha Cardoso et al., Inédito (2019)



J. Muralha Cardoso et al., Inédito (2019)

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Carretera N-222. Recuperado el 20 de enero de 2023.  
Muralha Cardoso, J. (Inédito). Arquitectura de terra na Pré-história do Norte de Portugal.  
Oliveira Jorge, V. (Inédito). Castanheiro do Vento, uma ruína de arquitetura de terra ("colina monumentalizada") pré-histórica do Norte de Portugal.  
Vale, A. M. (2010). O sítio arqueológico de Castanheiro do Vento (V.N. de Foz Cõa, Nordeste de Portugal). Estudo comparativo de um conjunto particular de elementos arquitectónicos. *Gallaecia: revista de arqueoloxía e antiguidade*, 29, 45-62. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3282712.pdf>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 117

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Intervención C/ Ciudad de Aracena, 10 (Huelva)	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Huelva	Coord. UTM ETRS89 H30	37,2592160 -6,9518541
Provincia	Huelva	Titularidad	Privada
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela edificada
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	58	Ancho	40	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	32	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documenta un sistema constructivo de zócalo de mampostería de pizarra sobre el cual se eleva el alzado de tierra, mediante adobes irregulares, con métricas promedio de 58x40x10 cm (1) para los mayores y de 32x20x10 cm (2) para los medianos. Elementos domésticos: horno de adobe abovedado, con geometría circular (d=1 metro) y alzado de potencia de 40 cm. Pavimento: registrados suelos de adobes apisonados de tonalidad amarillenta y rojiza, en el caso del horno doméstico.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentadas por obras de ejecución de obra nueva, la cual implica su soterrado posterior.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 117

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Instituto Geográfico Nacional, 1998-2003



Instituto Geográfico Nacional, 2005



Google Earth, 2023



A. Prera Ramírez et al, 2003-2004



A. Prera Ramírez et al, 2003-2004



A. Prera Ramírez et al, 2003-2004

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Ciudad de Aracena. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Prera Ramírez, A., Guerrero Chamero, O., García Díaz, P. V., & Rodríguez Pujazón, R. (2003). Intervención arqueológica de urgencia en C/ Ciudad de Aracena, no 10 Huelva. Anuario arqueológico de Andalucía 2003, 3(1), 535-542.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 118

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Castellones del Ceal	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Hinojares	Coord. UTM ETRS89 H30	37,7231123	-3,0489225
Provincia	Jaén	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Elementos domésticos: en espacio B, posible horno, cámara alargada abierta en un extremo, de aproximadamente 1x0,70 m de largo y ancho, respectivamente. Calcinado por fuego. En espacio A, superficie de barro endurecido, con geometría de torta semiesférica en pared oriental o plataforma con borde en ángulo suroccidental. Elem. funerarios: tumba 5066, con adobes en túmulo superior. Pavimento: de adobe, en sector oeste (calcinado). Revestimiento: de estructuras (p. e. espacio B).</p>						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las transformaciones observadas en el yacimiento referente a las estructuras de tierra se orientan a la protección de los escasos restos, no siendo consultables en la actualidad mediante una visita autónoma a los mismos.</p>			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 118

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



V. Mayoral Herrera, 1996 (1985)



Google Earth, 2023



V. Mayoral Herrera, 1996 (1985)



V. Mayoral Herrera, 1996 (1985)



V. Mayoral Herrera, 1996 (1985)



T. Chapa Brunet, A. Ruiz Rodríguez, J. Pereira Sieso, X (1985)

**Bibliografía y fuentes principales**

Chapa Brunet, T., Ruiz Rodríguez, A., y Pereira Sieso, J. (). Informe Excavaciones en el yacimiento ibérico de los Castellones de Ceal (Hinojares, Jaén). Campaña de 1985.  
Google. (s.f.). Mexilloeira Grande. Recuperado el 20 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Mayoral Herrera V. (1996). El hábitat ibérico tardío de Castellones de Ceal: organización del espacio y estructura socio-económica. *Complutum*, 7, 225-246. <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL9696130225A>



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 119

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Puente Tablas	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Puente Tablas	Coord. UTM ETRS89 H30	37,8129467	-3,7486985
Provincia	Jaén	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: las referencias presentan un carácter ambiguo, descritas como <i>tapiales</i> o adobes en su alzado superior, si bien en las reconstrucciones recientes se han ejecutado hormigones de cal sobre los zócalos de piedra con fines interpretativos. Elementos domésticos: banco corrido en corte I2/D1 de adobes. Pavimento: en espacio Ib2, pavimento de adobe sobre capa de piedra.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan hacia la musealización del conjunto (finalización 2022), mediante recrecidos del 25% en muros y ejecución de <i>tapiales</i> mediante técnicas y materiales contemporáneos, tal y como se advierte en la impronta del encofrado. Se reconstruye así parcialmente dicho alzado con fines interpretativos del mismo.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 119

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2022



P. Arias, 2022



M. Molinos Molinos, A. Ruiz Rodríguez, 1988



J. C. Moreno Balboa, 2022



S. Bausán, 2022



J. C. Moreno Balboa, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Enclave Arqueológico Puente Tablas. Recuperado el 20 de enero de 2023. Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Molinos Molinos, M., y Ruiz Rodríguez, A. (1988). Informe de la Campaña de excavación sistemática de 1988 en el Cerro de la Plaza de Armas de Puente Tablas, Jaén. Anuario arqueológico de Andalucía 1988 (Actividades sistemáticas), 1, 179-184.  
Ruiz Rodríguez, A., y Molinos Molinos, M. (1985). Informe preliminar de la campaña de excavación sistemática de 1985 en el Cerro de la Plaza de Armas (Puente Tablas, Jaén). Anuario arqueológico de Andalucía 1985 (Actividades sistemáticas), 1, 345-352.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 120

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Cabrera	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Torredonjimeno	Coord. UTM ETRS89 H30	- -
Provincia	Jaén	Titularidad	Privada
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	30	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	62	Ancho	33	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documenta horno de cerámica de planta circular, con paredes revestidas de adobes cuadrangulares (30x30x10 cm (1)), mezclados con material vegetal y repelladas con arcilla, endurecidas por el uso de la estructura. La tipología dispone siete muretes transversales y paralelos de ancho promedio 27-34 cm, altura entre 26 y 80 cm, por apilamiento de adobes (62x33x8 cm (2)). Revestimiento: de mortero de arena y cal para los diferentes elementos.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Alcance de horno excede de zona expropiada para la ejecución del gaseoducto que motiva las obras, se excava sólo una sección del relleno tratando de mantener y conservar el conjunto.

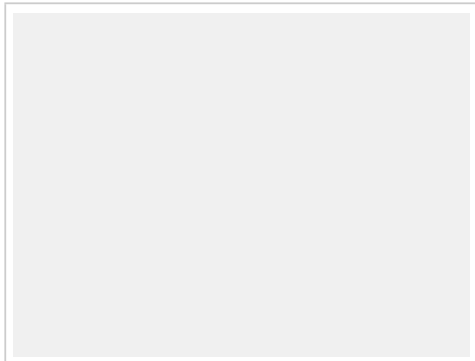
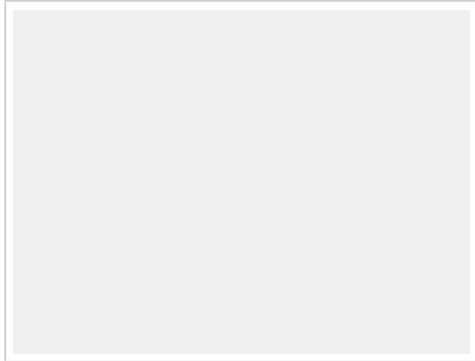
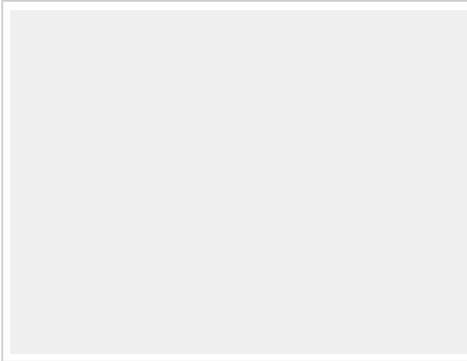
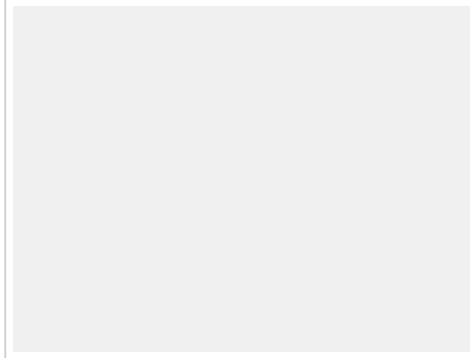
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) **120**

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Moreno Rosa, J. Muñoz Jiménez, 1996 (1996)



Bibliografía y fuentes principales

Moreno Rosa, A., y Muñoz Jiménez, J. (1996). Intervención arqueológica en el trazado del gasoducto Tarifa-Córdoba por la provincia de Jaén. Anuario arqueológico de Andalucía, 1996, 270-284. <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-1996/malaga.pdf>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) **121**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Libia	Comunidad autónoma	La Rioja	
Municipio	Herraméluri	Coord. UTM ETRS89 H30	42,4941002	-3,0175178
Provincia	La Rioja	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	-	Alto	9,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	31	Ancho	-	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzados de muro: hallados adobes de derrumbe, generando capa de tierra arcillosa sobre restos. Niveles inferiores hoyos de diferente geometría albergando rellenos de adobes y cantos rodados, y zócalos de piedra que hipotéticamente se finalizó con esta técnica ya colapsada. Pavimentos: hallados de tierra apisonada, por ejemplo, en 1966. Revestimiento: evidencias de revocos de barro y cal, sobre la cual mortero de cal con arena de base para la finalización de estuco (método romano).</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina						
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido						
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección						
Observaciones	<p>Tras las excavaciones, se optó por taponar todas las estructuras para garantizar su conservación, realizando labores de enterrado y protección de aquello conservado. No obstante, en referencia a arquitectura de tierra, la gran mayoría de restos hallados provienen de colapso. Excavado en años 50-60, oculta hasta la actualidad.</p>						

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 121

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



Google Street View, 2012



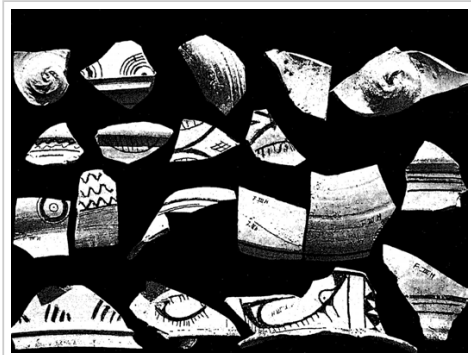
Ciudad de Libia, desconocido



Ciudad de Libia, desconocido



A. Marcos Pous, 1973 (1965-1966)



A. Marcos Pous, 1973 (1965-1966)

Bibliografía y fuentes principales

Google. (s.f.). Ciudad Romana de Herramelluri. Recuperado el 01 de febrero de 2023. Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Marcos Pous, A. (1973). Trabajos del Seminario de Arqueología de la Universidad de Navarra en la provincia de Logroño durante los años 1965 y 1966. En J. Cañada Sauras (coord.), *Miscelánea de Arqueología Riojana* (pp. 9-52). Logroño: Instituto de Estudios Riojanos.  
Marcos Pous, A., Castiella Rodríguez, A., & Molestina Zaldumbide, M. C. (1979). *Trabajos arqueológicos en la Libia de los Berones (Herramelluri, Logroño)*. Servicio de Cultura de la Excm. Diputación Provincial.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 122

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Hornos de Lancia	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Villasabariego	Coord. UTM ETRS89 H30	42,5237674	-5,4341818
Provincia	León	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Elementos domésticos: horno doméstico ovalado de 90x60 cm, con suelo de arcilla enrojecida endurecida y bóveda colapsada ejecutada con capas de manto de barro (probable sinonimia abusiva de la técnica del amasado), así como indicios de otros hogares y adobes de derrumbe. En "Edificio del horno", estructura de combustión cuadrada ejecutada en adobe. En zona adscrita a la sobras de la autovía A-60, hornos cerámicos romano y medieval, con parrillas ejecutadas en tierra.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. En el ámbito de los hornos cerámicos, estos han sido soterrados por las obras de ejecución de la autovía A-60, previa protección en el año 2012.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) **122**

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Celis Sánchez et al., 2002 (1997-2000)



J. Celis Sánchez, 2017 (2010)



R. Ojeda, 2010



D. Gustavo López, 2012



D. Gustavo López, 2017



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Celis Sánchez, J., Gutiérrez González, M. J., y Liz Guiral, J. (2002). Nuevos datos y aportaciones a la secuencia cultural de la ciudad de Lancia (Villasabariego, León, España). *Zephyrus*, 55, 257-282. <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/9757>

Celis Sánchez, J. (2017). Lancia: oppidum prerromano y civitas romana. En S. Martínez Caballero, J. Santos Yanguas, L. J. Muncio González (coord.), *El urbanismo de las ciudades romanas del valle del Duero: actas de la I Reunión de Ciudades Romanas del Valle del Duero* (pp. 319-340). Asociación de Amigos del Museo de Segovia

Gustavo López, D. (2017). *Sos Lancia (3) ¿También serán destruidos los hornos de Lancia?*. ProMonumenta. Asociación de amigos del patrimonio cultural de León. <http://promonumenta.com/sos-lancia-3-tambien-seran-destruidos-los-hornos-de-lancia>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 123

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Els Missatges	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Tàrraga	Coord. UTM ETRS89 H30	41,6954779	1,0948574
Provincia	Lleida	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	45	Ancho	30	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	35	Ancho	15	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	25	Ancho	14	Alto	12
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: se documenta adobes en fondo, ligados con argamasa de granulometría fina, y encajados con pequeñas piedras falcadas (1); en la ejecución de la pared (2) y de derrumbe o deshechados tirados a una fosa (3). Pavimento: de adobes en fondo de silos. Revestimiento: de barro en torno a 3 cm de grueso (cara interior irregular, exterior lisa). Pigmentación negruzca puntual derivada de carbón o ceniza.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. El yacimiento no refleja acciones de protección sobre el mismo tras los trabajos realizados entre los años 1996 y 2000 (Excavaciones de urgencia y documentación).

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) **123**

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. Sales, 2000



J. Badias et al., 2001-2002 (1999-2000)



J. Badias, O. Saula, 1999



J. Badias et al., 2001-2002 (1999-2000)



E. Solanes Potrony, 1999



E. Solanes Potrony, 1999

**Bibliografía y fuentes principales**

Badias, J., Garcés, I., Saula, O., y Solanes, E. (2001-2002). El camp de sitges ibèric de Missatges (Tàrrrega, Urgell). *Tribuna d'Arqueologia*, 2002, 143-166. <http://hdl.handle.net/2445/118191>  
 Cercador de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya (2023). Els Missatges de Claravalls. <https://invarque.cultura.gencat.cat/card/11972>  
 Garcés i Estallo, I., y Saula i Briansó, O. (1996). La sitja tardo-ibèrica dels Missatges, Tàrrrega (L'Urgell). *Estudi dels materials arqueològics*. *Urtx: revista cultural de l'Urgell*, 9, 7-66. <https://raco.cat/index.php/Urtx/article/view/167563>  
 Solanes Potrony, E. (1999). Memòria de l'excavació arqueològica al jaciment de missatges. *Memòries d'Intervenció Arqueològica*. <http://hdl.handle.net/10687/427380>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 124

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Intervención C/ Hospital Viejo (Logroño)	Comunidad autónoma	La Rioja	
Municipio	Logroño	Coord. UTM ETRS89 H30	42,465996	-2,4461430
Provincia	La Rioja	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Medieval	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	60	Ancho	30	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	28	Alto	15
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documenta un alfar revestido exteriormente por adobes escalonados, además de bolsas de adobe en los entornos inmediatos. Geométricamente se trata de una caldera ovalada (d=2-2,5 metros), de 70 cms de alzado conservado aproximadamente, con un zócalo de cantos de río en espina de pez bajo el revestimiento. No excavado en el terreno, entrada a piso llano. Pavimento: de tierra apisonada.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 124

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



M. M. Martínez González, 2013 (2009)



M. M. Martínez González, 2013 (2009)



M. M. Martínez González, 2013 (2009)



M. M. Martínez González, 2013 (2009)



M. M. Martínez González, 2013 (2009)

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Hospital Viejo. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Martínez González, M. M. (2013). La producción cerámica en la Baja Edad Media el alfar de la calle Hospital Viejo de Logroño (La Rioja). Tesis doctoral. <https://investigacion.unirioja.es/documentos/5c13b162c8914b6ed37766f8>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 125

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Pelicano	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Arroyomolinos	Coord. UTM ETRS89 H30	40,2751132	-3,9170147
Provincia	Madrid	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	41	Ancho	28	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: en sector P08 (zona central), documentada construcción doméstica de geometría rectangular con zócalo de cantos rodados y alzado de adobe. Elementos domésticos: hogar doméstico de gran tamaño (P02). Elementos de producción: horno cerámico con apoyos laterales de adobe (UE120, Área S.C.A.), conservado la cámara de combustión y con la particularidad del apoyo en el fondo y a eje de la cámara, no tan habitual en el periodo.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentado durante el proceso de urbanización al norte del arroyo en la localidad.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 125

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



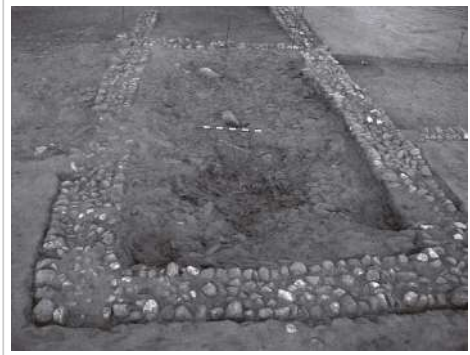
Google Earth, 2023



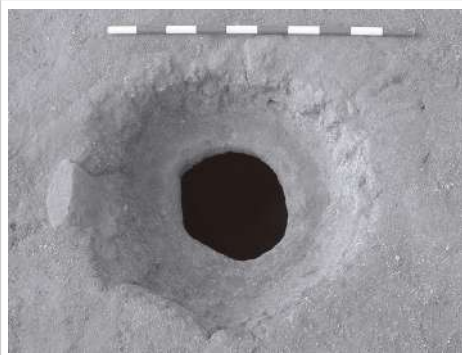
A. Vigil-Escalera Guirado, 2001-2009



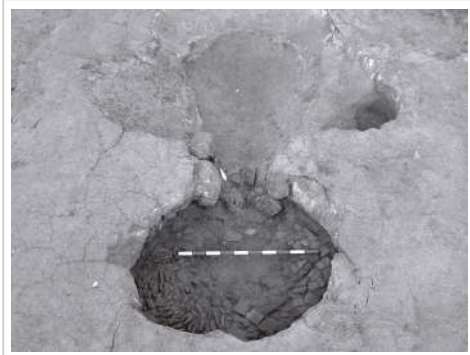
A. Vigil-Escalera Guirado, 2001-2009



A. Vigil-Escalera Guirado, 2001-2009



A. Vigil-Escalera Guirado, 2001-2009



A. Vigil-Escalera Guirado, 2001-2009

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Roquetas de Mar. Recuperado el 28 de enero de 2023.

Juan Tovar, L. C., Sanguino Vázquez, J., Oñate Baztán, P., y Penedo Cobo, E. (2013). Hornos cerámicos bajoimperiales y tardoantiguos en el sur de la Comunidad de Madrid: presentación preliminar. En D. Bernal Casasola, L. C. Juan Tovar, M. Bustamante Álvarez, J. J. Díaz Rodríguez, A. M. Sáez Romero (coord.), *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania: I Congreso Internacional de SECAH, Ex Officina Hispana 1* (pp. 421-437). Universidad de Cádiz: Ex Officina Hispana, Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH).

Vigil-Escalera Guirado, A. (2013). El Pelicano. En J. A. Quirós Castillo (coord.), *El poblamiento rural de época visigoda en Hispania. Arqueología del campesinado en el interior peninsular* (pp. 177-200). Universidad del País Vasco.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

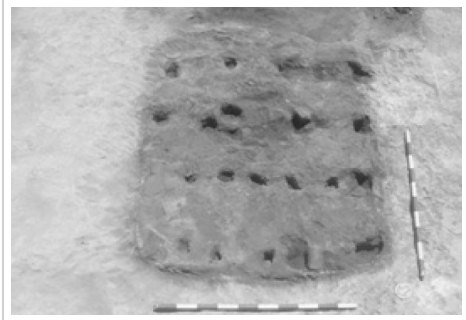
Nº de ficha (reducida) 126

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Intervención C/ Santa Juana (Cubas de la Sagra)	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Cubas de la Sagra	Coord. UTM ETRS89 H30	40,1881482	-3,8346410
Provincia	Madrid	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	34	Ancho	25	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documentan en la parcela varias estructuras, a destacar los C-70100, C-70200, C-70400, C-80500, incluyendo plantas rectangulares de praeforium con parrilla de adobes enlucidos; o revestimientos de paredes de adobes, bancos de barro cocido en laterales de reducida potencia (10-15 cm), junto a estructuras de seis o tres soportes sustentantes de parrilla que cuyo espacio intersticial se reduce en altura. Revestimiento: de arcilla sobre estructuras.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

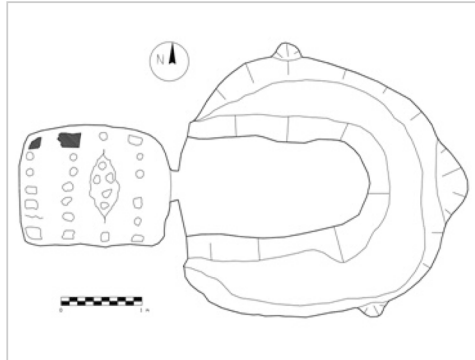
**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 126

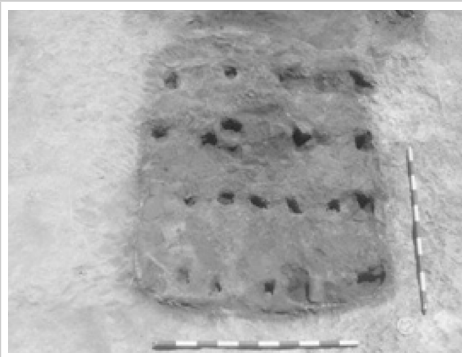
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



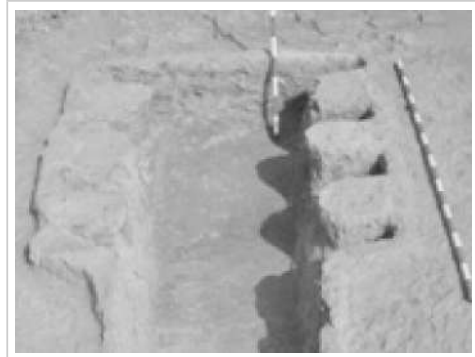
Google Earth, 2023



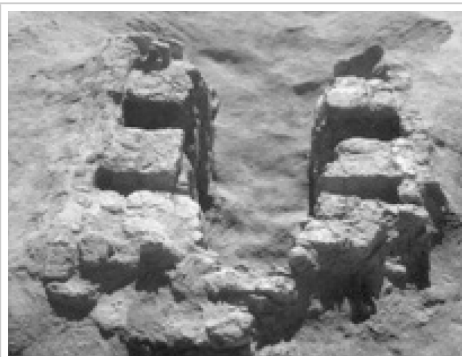
L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2010)



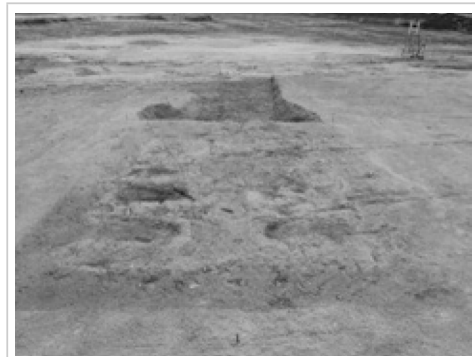
L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2010)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2010)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2010)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2010)

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Santa Juana. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Juan Tovar, L. C., Sanguino Vázquez, J., Oñate Baztán, P., y Penedo Cobo, E. (2013). Hornos cerámicos bajoimperiales y tardoantiguos en el sur de la Comunidad de Madrid: presentación preliminar. En D. Bernal Casasola, L. C. Juan Tovar, M. Bustamante Álvarez, J. J. Díaz Rodríguez, A. M. Sáez Romero (coord.), Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania: I Congreso Internacional de SECAH, Ex Officina Hispana 1 (pp. 421-437). Universidad de Cádiz: Ex Officina Hispana, Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH).



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 127

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Intervención Loranca (Fuenlabrada)	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Fuenlabrada	Coord. UTM ETRS89 H30	40,2666082	-3,7716316
Provincia	Madrid	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 50 Ancho 30 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
			<input type="checkbox"/> Madera	
Observaciones	Elementos de producción: diversas estructuras de horno: la primera, apenas con cámara de combustión conservada, de longitud 230 cm y anchura 180 cm, presenta paredes forradas con adobe y revestimientos de arcilla, con sistema de apoyos de 30 cm de potencia y apoyo central de esta técnica; el segundo, en forma de omega, presenta una sección troncocónica invertida, con un arco adobe en la boca y un forrado similar; el tercero, similar y sección cilíndrica. Revestimiento: de arcilla sobre las estructuras.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentadas por fase de estudios previos del Plan Parcial PPI-3 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada (El Bañuelo).		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 127

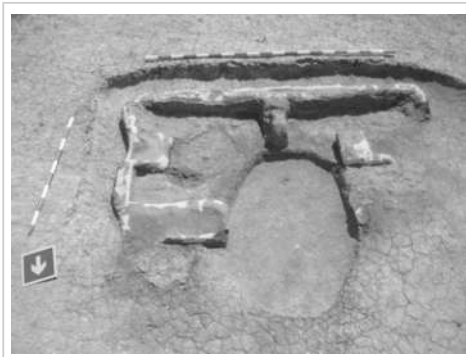
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



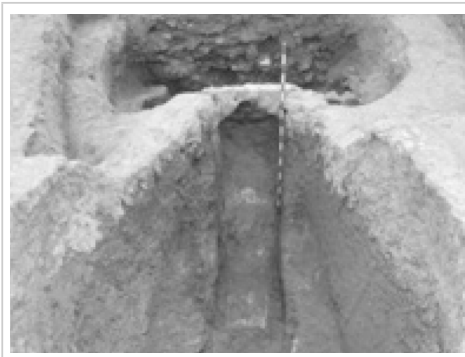
L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)



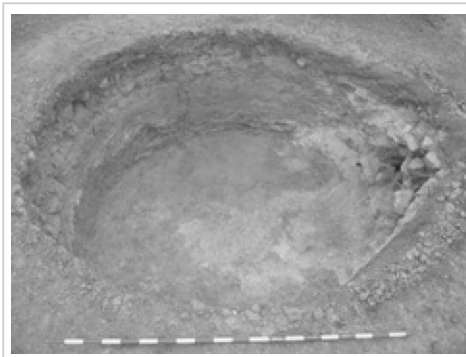
L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)



L. C. Juan Tovar et al, 2013 (2005-2006)

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Canario. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Juan Tovar, L. C., Sanguino Vázquez, J., Oñate Baztán, P., y Penedo Cobo, E. (2013). Hornos cerámicos bajoimperiales y tardoantiguos en el sur de la Comunidad de Madrid: presentación preliminar. En D. Bernal Casasola, L. C. Juan Tovar, M. Bustamante Álvarez, J. J. Díaz Rodríguez, A. M. Sáez Romero (coord.), Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania: I Congreso Internacional de SECAH, Ex Oficina Hispana 1 (pp. 421-437). Universidad de Cádiz: Ex Oficina Hispana, Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH).

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 128

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Cerro Redondo	Comunidad autónoma	Comunidad de Madrid	
Municipio	Fuente el Saz de Jarama	Coord. UTM ETRS89 H30	40,6470369	-3,5101121
Provincia	Madrid	Titularidad	Pública	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento		
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...		
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia		
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida		
				<input type="checkbox"/> No identificada		
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 47	Ancho 25	Alto 7,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 40	Ancho 30	Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 55	Ancho 25	Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...		
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo	<input type="checkbox"/> Madera	
Observaciones	Alzado de muro: se documenta el uso de adobes para la ejecución de estructuras, con métricas diferentes en diferentes periodos, siendo el del siglo VI-V correspondiente con 47x25x7,5 cm (1), y el posterior con 55x25x7,5 cm (3), a través de piezas a sardinel dispuestas en el hogar. Elementos domésticos: hogar hallado en estancia, con piezas de tierra a sardinel. Pavimento: de tierra apisonada y adobe, correspondientes con el periodo VI-V y de métricas 40x30x7 (2)..					

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
			<input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 128

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. C. Blasco Bosqued, M. A. Alonso Sánchez, 1985 (1975-1980)



M. C. Blasco Bosqued, M. A. Alonso Sánchez, 1985 (1975-1980)



M. C. Blasco Bosqued, M. A. Alonso Sánchez, 1985 (1975-1980)



M. C. Blasco Bosqued, M. A. Alonso Sánchez, 1985 (1975-1980)



M. C. Blasco Bosqued, M. A. Alonso Sánchez, 1985 (1975-1980)



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Blasco Bosqued, M. C., y Alonso Sánchez, M. A. (1985). Cerro Redondo, Fuente el Saz del Jarama, Madrid. Excavaciones arqueológicas en España: E.A.E., 143. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/cerro-redondo-fuente-el-saz-del-jarama-madrid\\_4348/edicion/ebook-4074/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/cerro-redondo-fuente-el-saz-del-jarama-madrid_4348/edicion/ebook-4074/)  
Google. (s.f.). C. Torrelaguna. Recuperado el 10 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 129

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Morro de Mezquitilla	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Algarrobo	Coord. UTM ETRS89 H30	36,7479744	-4,0411719
Provincia	Málaga	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Fenicio / Púnico	



Plano ubicación



Fotografía general

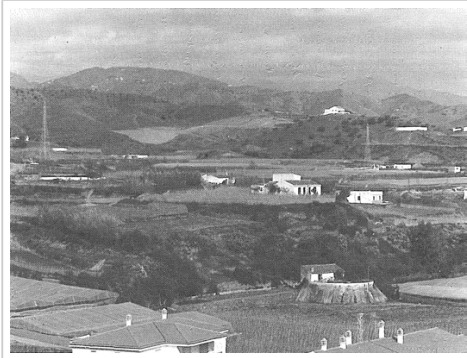
**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	52	Ancho	36	Alto	12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentan diferentes técnicas de tierra, destacando la posible existencia de muros de adobe con zócalo de piedra en el sector III B, localizando hasta 1 metro con relleno grisáceo de junta (podría corresponderse con el amasado por ambigüedad descriptiva). Algunos estratos de color verdoso y grisáceo correspondería con la descomposición colapsada de estos alzados. Pavimento: de tierra compactada. Revestimiento: enlucidos finos de tierra amarillenta, y revocos marrón-rojizo.</p>						

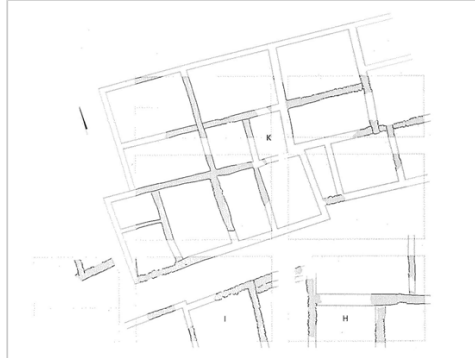
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>			

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



H. Schubart, 1985



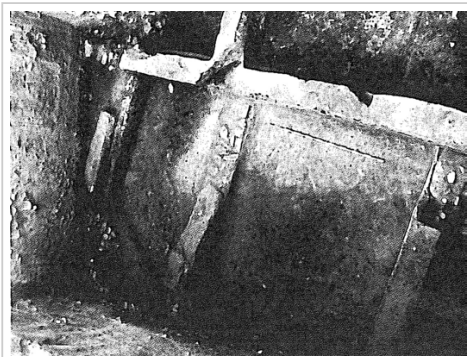
H. Schubart, 1985



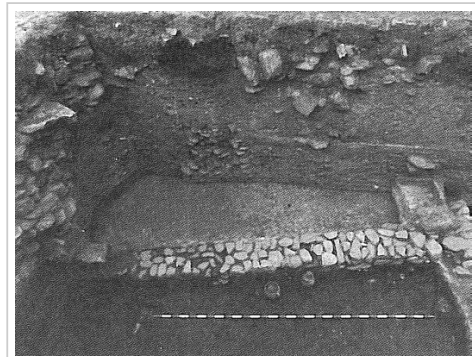
H. Schubart, 1985



H. Schubart, 1985



H. Schubart, 1985



H. Schubart, 1985

Bibliografía y fuentes principales

Google. (s.f.). C. Cam. de Camarillas. Recuperado el 16 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Schubart, H. (1976). Excavaciones en el Morro de Mezquitilla, 1976. *Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana*, 38, 559-566. <https://raco.cat/index.php/Empuries/article/view/117341>  
Schubart, H. (1985). El Asentamiento Fenicio del s. VIII aC en el Morro de Mezquitilla (Algarrobo, Málaga). *Aula Orientalis*, 3, 59-83. <https://www.ub.edu/ipoa/wp-content/uploads/2021/07/1985AuOrSchubart.pdf>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 130

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno de Arroyo Villalta / Museo de Antequera	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Bobadilla	Coord. UTM ETRS89 H30	37,0468734	-4,7133375
Provincia	Málaga	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>33</td> <td>Ancho</td> <td>30</td> <td>Alto</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	33	Ancho	30	Alto	10	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	33	Ancho	30	Alto	10																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Elementos de producción: en el horno 3, hallado en las primeras excavaciones, se documentan muretes laterales de adobe con módulo de 33x33x10 cm (1), con colmataciones mediante ladrillo cocido en zonas degradadas a modo de ripios, disponiendo una potencia en torno a 150 cm. El horno circular de adobe de 3,1 m. de diámetro, que sería posteriormente descubierto en 2010-2011 y trasladado, presenta una parrilla intacta de tierra (e= 30 cm). Pavimento: suelos de arcilla cocida.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las transformaciones son muy diversas, desde el mantenimiento mediante consolidación interior (biocidas), fijación con proyección de silicato de etilo; consolidación exterior (lechada de mortero de cal, etc.); hasta la descontextualización, trasladando a museo la pieza con estructura de perfiles metálicos calculada para 41T. Otros hornos quedan sepultados por vías.</p>

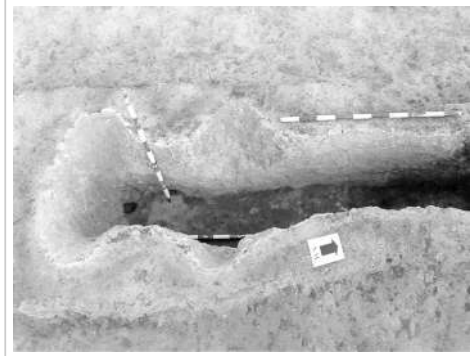
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 130

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



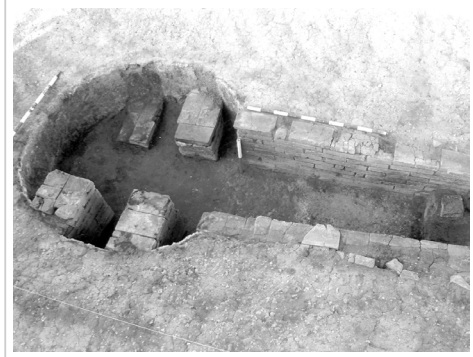
J. L. Santos Fernández, 2012



L. E Fernández, M. Romero, A. Arcas, 2004-2010



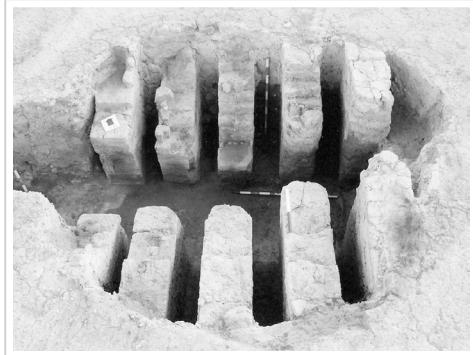
J. L. Santos Fernández, 2012



L. E Fernández, M. Romero, A. Arcas, 2004-2010



J. L. Santos Fernández, 2012



L. E Fernández, M. Romero, A. Arcas, 2004-2010

**Bibliografía y fuentes principales**

Ayuntamiento de Antequera (2012). El horno romano hallado en las obras del AVE ya está en el Museo de la Ciudad de Antequera, Ayuntamiento de Antequera. <https://www.antequera.es/noticias/buscador-de-noticias/El-horno-romano-hallado-en-las-obras-del-AVE-ya-esta-en-el-Museo-de-la-Ciudad-de-Antequera>  
Fernández Rodríguez, L. E., Romero Pérez, M., y Arcas Barranquero, A. (2010). El complejo alfarero romano del Arroyo Villalta. Bobadilla, Antequera (Málaga). ROMULA, 9, 177-200. <https://www.upo.es/revistas/index.php/romula/article/view/220>  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Santos Fernández, J. L. (2012, 7 de mayo). Adif trasladada al Museo de Antequera un horno romano hallado durante la ejecución de las obras de alta velocidad, Terrae Antiquae. <https://terraeantiquae.com/m/blogpost?id=2043782%3ABlogPost%3A205746>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 131

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Poblado de San Telmo	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Málaga	Coord. UTM ETRS89 H30	36,7231611 -4,3807892
Provincia	Málaga	Titularidad	Desconocida
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Calcolítico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documenta estructura adosada a la roca del terreno, la cual se corresponde con una hilada de adobe. Esta roca serviría como zócalo, y de acuerdo con las improntas del adobe, se constataría la existencia de cañizo. Si bien se hipotetiza un revestimiento de cañizo, podría corresponderse con adobes de cubierta (corresponderían a la fase II de utilización del poblado). Se hallaron asimismo una serie de piezas dispersas relativas a la cabaña y silos.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, re-enterradas para su protección.</p>

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



Instituto Geográfico Nacional, 1973-1986



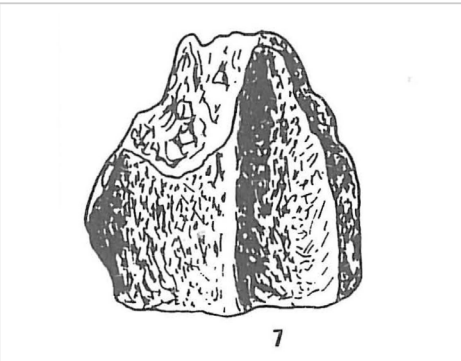
Instituto Geográfico Nacional, 1980-1986



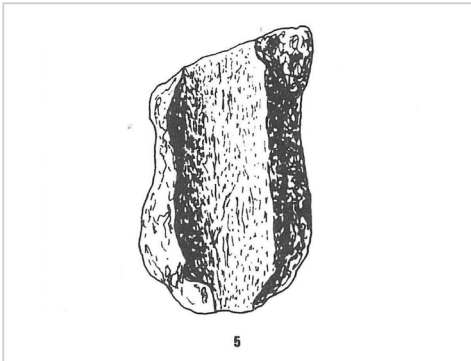
Instituto Geográfico Nacional, 1989-1991



Google Earth, 2023



A. Baldomero Navarro, J. E. Ferrer Palma, 1984-1985



A. Baldomero Navarro, J. E. Ferrer Palma, 1984-1985

Bibliografía y fuentes principales

Ayuntamiento de Málaga (2010). Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga. Catálogo de Protección Arqueológica. Modificación del Documento de Aprobación provisional.  
 Baldomero Navarro, A., y Ferrer Palma, J. E. (1984-1985). San Telmo. Restos de un poblado de la Edad del Cobre en la Bahía de Málaga. *Mainake*, 6-7, 29-44. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/832913.pdf>  
 Google. (s.f.). C. Pepita Jiménez. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 132

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Acinipo	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Ronda	Coord. UTM ETRS89 H30	36,8324002	-5,2381997
Provincia	Málaga	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

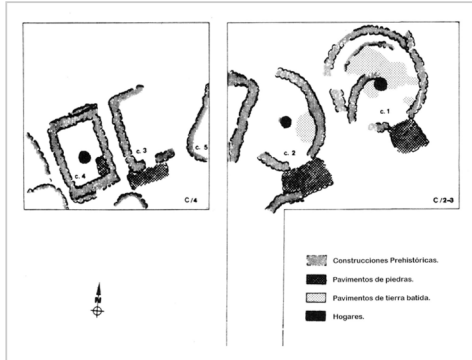
**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: viviendas de tendencia circular evidente, se documenta un hogar con presencia de tierra en la construcción, los cuales servirían para preparar comida o caldear el espacio. Pavimento: tierra batida como técnica para la ejecución de pavimentos.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



P. Aguayo de Hoyos et al., 1986



Turismo de Ronda, 2022 (desconocido)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Aguayo de Hoyos, P., Carrilero Millán, M., Flores Campos, C., y Del Pino de la Torre Santana, M. (1986). El yacimiento pre y protohistórico de Acinipo (Ronda, Málaga). Un ejemplo de cabañas del bronce final y su evolución. *Arqueología Espacial*, 9, 33-58.

Suárez Padilla, J., y Márquez Romero, J. E. (2014). La problemática de los "fondos de cabaña" en el marco de la arquitectura protohistórica del sur de la Península Ibérica. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, 5, 199-225. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5001750.pdf>

Turismo de Ronda (2022, 2 de noviembre). Yacimiento arqueológico de Acinipo. <https://info.turismoderonda.es/patrimonio-cultural/yacimiento-arqueologico-de-acinipo/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 133

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Toscanos	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Vélez-Málaga	Coord. UTM ETRS89 H30	36,7353242 -4,1144949
Provincia	Málaga	Titularidad	Privada
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela urbanizada
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Fenicio



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia
			<input type="checkbox"/> T. compactada	<input checked="" type="checkbox"/> T. batida
				<input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 20 Alto 12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo
				<input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	Alzado de muro: se documenta el muro macizo de adobe en el yacimiento, con unas dimensiones de 40x20x12? y doble paramento no imbricado entre sí, ejecutado sobre el zócalo de piedra, de entidad diferente de acuerdo con su funcionalidad estructural. Pavimento: suelos de tierra batida y capa de arcilla de finalización.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 133

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Díes Cusí, E. (2001). La influencia de la arquitectura fenicia en las arquitecturas indígenas de la Península Ibérica (s. VIII-VII). En D. Ruiz Mata, S. Celestino Pérez (coord.), *Arquitectura oriental y orientalizante en la península ibérica* (pp. 69-122). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).  
Google. (s.f.). Yacimiento fenicio de Toscanos. Recuperado el 18 de diciembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Uribe Agudo, P. (2008). La edificación doméstica urbana romana en el cuadrante Nordeste de la Península Ibérica (ss. I a. C. - III d. C.). Tesis doctoral. <https://zaguan.unizar.es/record/1890/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 134

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Las Chorreras	Comunidad autónoma	Andalucía
Municipio	Vélez-Málaga	Coord. UTM ETRS89 H30	36,7444471 -4,0281190
Provincia	Málaga	Titularidad	Pública, Privada
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Fenicio



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	20	Ancho	12	Alto	3
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: se documenta un horno doméstico en la habitación sur, circular, ejecutado mediante adobes paralelepípedos de 20x12x3 cm, mediante tierra anaranjada. El uso de piezas de reducido espesor y dimensión facilita la creación de bóvedas, por su menor peso y fidelidad a la curva. Los adobes de la bóveda aparecen colapsados en el interior de la estructura.						

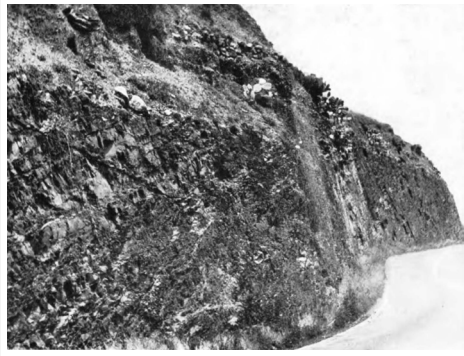
## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. El catálogo de protecciones registra, en fecha de 2018, un estado de conservación medio para el conjunto arqueológico, sin especificar la particularidad de las estructuras de tierra.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 134

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. E. Aubet, 1974



M. E. Aubet, 1974



M. E. Aubet, 1974



M. E. Aubet, 1974



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Ayuntamiento de Vélez-Málaga (2018). Catálogo de bienes protegidos del término municipal de Vélez-Málaga. Yacimientos arqueológicos del término municipal de Vélez-Málaga.  
Aubet, M. E. (1974). Excavaciones en Las Chorreras (Mezquitilla, Málaga). *Pyrenae*, 10, 79-108+I-VI. <https://raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/164892>  
Google. (s.f.). Carr. de Almería. Recuperado el 14 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 135

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	El Castellar	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Librilla	Coord. UTM ETRS89 H30	37,8903907	-1,3824348
Provincia	Murcia	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Bronce Final, Hierro Antiguo, Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	35	Alto	18
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	48	Ancho	28	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	40	Ancho	22	Alto	10
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: colapsos de adobes en nivel IV (zona sur). En la Fase 1 del yacimiento se identifican zócalos de piedra con alzado colapsado, de adobes rectangulares con medidas variables entre 50x35x18 (1) y 35x18x5 cm. En la Fase 3, adobes de 48x28x10 cm (2), generando muros de e=42cm. Elementos domésticos: horno (M), con adobes amarillentos de cubierta colapsados; o banco adosado en depto. 2 (fase 1); y banqueta del muro 5, corte E (fase 3), de 57x35x10 cm, entre otros.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

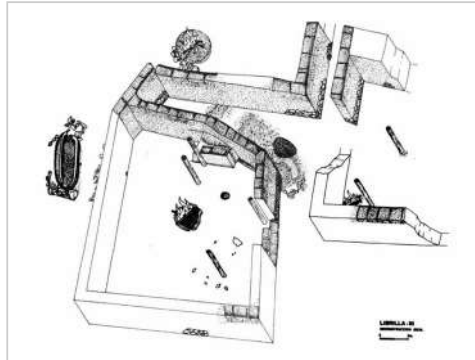
**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 135

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



M. M. Ros Sala, 1989



B. Cutillas Victoria, M. M. Ros Sala, 2020



B. Cutillas Victoria, M. M. Ros Sala, 2020



B. Cutillas Victoria, M. M. Ros Sala, 2020



B. Cutillas Victoria, M. M. Ros Sala, 2020

**Bibliografía y fuentes principales**

Cutillas Victoria, B., y Ros Sala, M. M. (2020). Asentamientos polinucleares y resiliencia urbana entre el Bronce Final y la Edad del Hierro en el Sureste ibérico: nuevos datos a partir del Castellar de Librilla. *Complutum*, 31(1), 71-96. <https://doi.org/10.5209/cmpl.71650>  
Google. (s.f.). Canal del Trasvase Tajo-Segura. Recuperado el 3 de febrero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Ros Sala, M. M. (1989). *Dinámica urbanística y cultura material del Hierro Antiguo en el Valle de Guadalestín*. Colegio de Arquitectos de Murcia. Universidad de Murcia

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

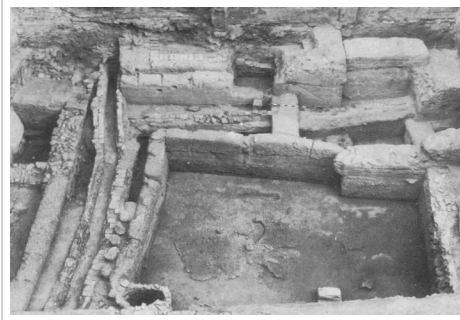
Nº de ficha (reducida) 136

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Cementerio islámico de San Nicolás	Comunidad autónoma	Región de Murcia	
Municipio	Murcia	Coord. UTM ETRS89 H30	37,9848384	-1,1344213
Provincia	Murcia	Titularidad	Privada	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Islámico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo - Ancho 45 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo - Ancho - Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: alzados de muro, con espesores variables entre 44, 46, o 50 cm. Habitual sobre mampostería de piedra de reducido tamaño, como en el muro occidental de cierre. En el norte, tapia de gran dureza y espesor, no empleada en el ámbito defensivo. Se emplea la terminología <i>tapial</i> en referencia a la técnica de la tapia. Elementos funerarios: se documentan dos fosas construidas con adobes, habitualmente excavadas en el terreno, sin elevación del muro sobre el terreno.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización	<input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección	
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Hallado como resultado del inicio de las excavaciones en el centro histórico de Murcia, a raíz del plan de 1982 suscrito por el INEM y la Dirección General de Bellas Artes. En la actualidad, obra nueva soterra las estructuras históricas.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 136

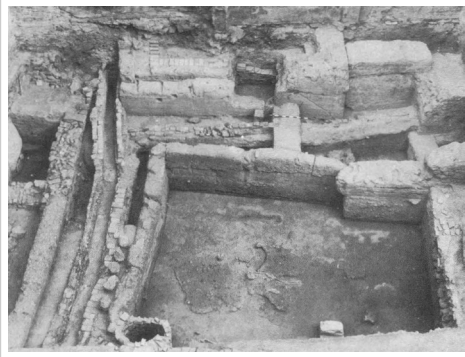
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



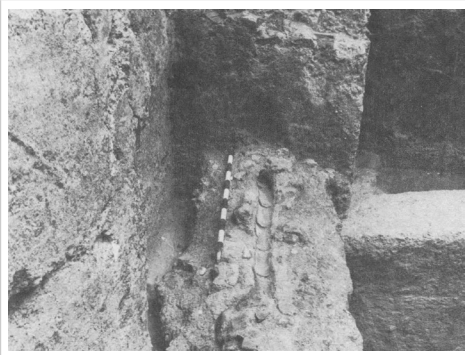
J. Navarro Palazón, P. Jiménez Castillo, 2011 (2001)



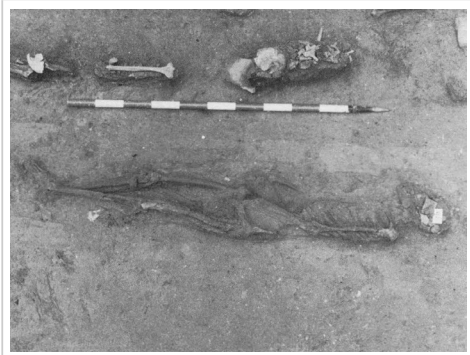
J. Navarro Palazón, 1985



J. Navarro Palazón, 1985



J. Navarro Palazón, 1985



J. Navarro Palazón, 1985

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. San Nicolás. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Navarro Palazón, J. (1985). El cementerio islámico de San Nicolás de Murcia. Memoria preliminar. *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval Española*, 4, 7-37. <http://hdl.handle.net/10261/13755>  
Navarro Palazón, J., y Jiménez Castillo, P. (2011). Materiales y técnicas constructivas en la Murcia andalusí (siglos X-XIII). *Arqueología de la Arquitectura*, 8, 85-120. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2011.10012>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 137

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Castejón de Arguedas	Comunidad autónoma	Comunidad Foral de Navarra	
Municipio	Arguedas	Coord. UTM ETRS89 H30	42,1588636	-1,5708484
Provincia	Navarra	Titularidad	Privada	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 40 Ancho 19 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 50 Ancho 27 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 31 Ancho 29 Alto 7
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: piezas de muro colapsado, ocasionalmente incendiadas. Elementos funerarios: se trata de las estructuras en las que más arquitectura de tierra se documenta, con diseño y métricas de adobes (1) (2) (3) en túmulos (hasta 13 tumularias de esta técnica), habitualmente formando un pequeño círculo, el cual tras los trabajos de enterramiento, podía ser cerrado mediante falsa bóveda generando reducidos promontorios. Pavimento: se advierte arcilla para resolución de pavimentos.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...			
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 137

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



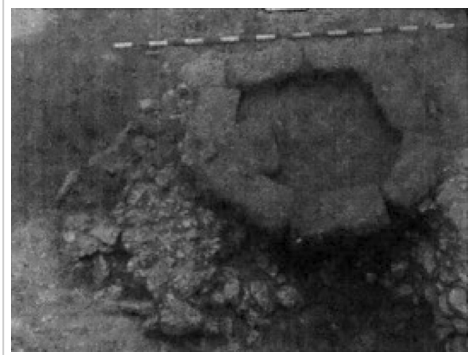
Google Earth, 2023



F. Burillo Mozota, 2010 (1989-1990)



J. J. Bienes Calvo, 1994 (1989-1990)



A. Castiella Rodríguez, J. J. Bienes Calvo, 2002 (1989-1990)



A. Castiella Rodríguez, J. J. Bienes Calvo, 2002 (1989-1990)



J. J. Bienes Calvo, 1995-1996 (1989-1990)

**Bibliografía y fuentes principales**

Bienes Calvo, J. J. (1994). La necrópolis celta de Arguedas. Primeros datos sobre las campañas de excavación de 1989-90. En Actas del III Congreso General de Historia de Navarra. Gobierno de Navarra.  
 Bienes Calvo, J. J. (1995-96). La necrópolis de El Castejón, Arguedas. Trabajos de arqueología Navarra, 12, 308-309. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/78965.pdf>  
 Burillo Mozota, F. (2010). Vino y ritual en la Celtiberia. En F. Burillo Mozota (ed.), Ritos y mitos: VI Simposio sobre Celtiberos (pp. 573-594). Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda: Diputación de Zaragoza, Institución "Fernando el Católico".  
 Castiella Rodríguez, A., y Bienes Calvo, J. J. (2002). La vida y la muerte durante la protohistoria en el Castejón de Arguedas (Navarra). Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra, 10, 7-216. <https://hdl.handle.net/10171/8997>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 138

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Castillo	Comunidad autónoma	Comunidad Foral de Navarra	
Municipio	Castejón	Coord. UTM ETRS89 H30	42,1715016	-1,6795962
Provincia	Navarra	Titularidad	Privada	
Tipología	Funeraria	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)    Largo 40    Ancho 30    Alto 8 <input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)    Largo -    Ancho -    Alto - <input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)    Largo -    Ancho -    Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera
Observaciones	<p>Elementos funerarios: se documentan una serie de túmulos con ejecución de anillo exterior, destacando ejemplos de adobes (40x30x8 cm (1) como métrica principal). Algunos de ellos disponen una única hilada para delimitar la estructura, si bien en otras ocasiones este perímetro adquiere mayor potencia con hasta 4 o 5 hiladas a soga (estructuras funerarias 11 y 13). Se advierte el uso de guijarros para la ejecución, además de observarse cista de adobe en algunos casos.</p>

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Actualmente se halla re-enterrado para evitar la degradación a la intemperie. En parcela de suelo industrial (ejecución central térmica), cuyas obras descubren y documentan los restos arqueológicos. Actualmente difundido en el Museo Municipal de Castejón, mediante reconstrucciones donde se pueden interpretar los hallazgos.</p>

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 138

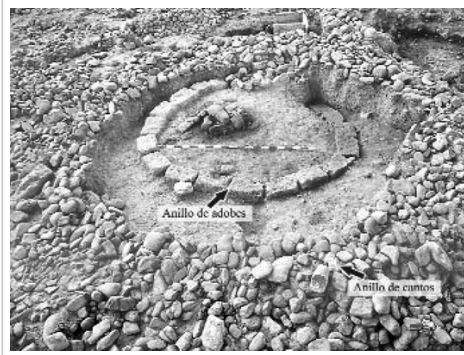
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



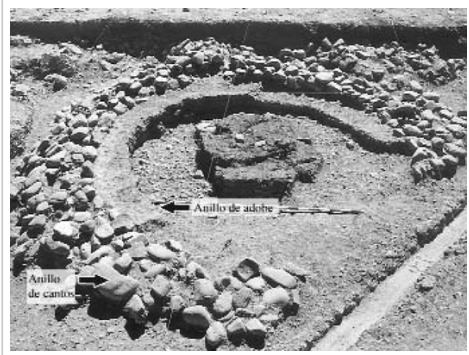
Google Earth, 2023



Celtiberia histórica, 2023



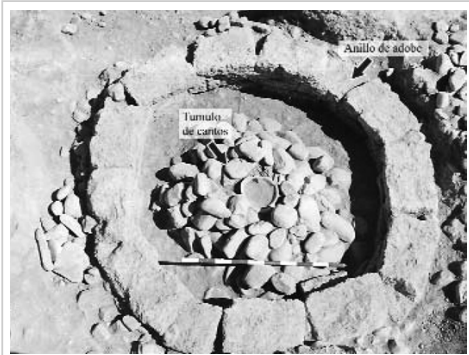
J. A. Faro Carballa, M. Unzu Urmeneta, 2006 (2000)



J. A. Faro Carballa, M. Unzu Urmeneta, 2006 (2000)



J. A. Faro Carballa, F. Cañada Palacio, M. Unzu Urmeneta, 2002-2003



J. A. Faro Carballa, M. Unzu Urmeneta, 2006 (2000)

**Bibliografía y fuentes principales**

Celtiberia histórica (2019, 1 de marzo). El Castillo (Castejón). <https://celtiberiahistorica.es/es/exposicion-viva/el-castillo-castejon>  
 Faro Carballa, J. A., Cañada Palacio, F., y Unzu Urmeneta, M. (2003). Necrópolis de El Castillo (Castejón, Navarra). Primeras valoraciones campañas 2000-2001-2002. *Trabajos de arqueología Navarra*, 16, 45-77. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/751642.pdf>  
 Faro Carballa, J. A., y Unzu Urmeneta, M. (2006). La necrópolis de la Edad del Hierro de El Castillo (Castejón, Navarra). Primeras valoraciones: campañas 2000-2002. *Complutum*, 17, 145-166. <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL0606110145A>  
 Google. (s.f.). C. del Ebro. Recuperado el 28 de enero de 2023.



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

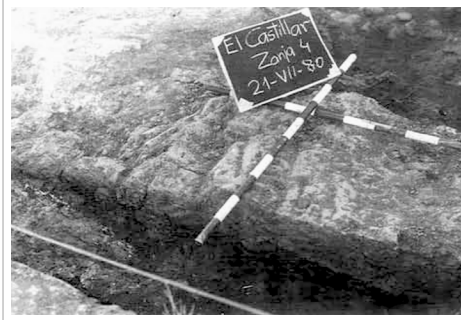
Nº de ficha (reducida) 139

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	El Castillar	Comunidad autónoma	Comunidad Foral de Navarra	
Municipio	Mendavia	Coord. UTM ETRS89 H30	42,4766099	-2,1698216
Provincia	Navarra	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 42,5 Ancho 25,5 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 40 Ancho 12 Alto 14
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 40 Ancho 30 Alto 15
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro y elementos domésticos: en sector E, vivienda con tendencia rectangular, con muros de adobe revestidos de estuco de cal y horno de 130x100 cm de diametro y 50 cm de altura. Asimismo, repisa de arcilla. En casa 1, horno elíptico de 140x100 cm de diámetro, y 70 cm de alto. La casa 2, con horno de arcilla, muestra adobes de derrumbe de 40x12x14 cm (2) y 40x30x15 cm (3). Referencias al <i>tapial</i> en sector SO y SE (e=45,50 o 60 cm, alto=20 cm), probablemente siendo amasado.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input checked="" type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Hornos originales colapsados por ausencia de protección tras excavaciones de los años 80 hasta la reanudación de las obras en 2017. En 2020, reconstrucción del horno, el cual se mantiene con capas de sacrificio, documentándose la última en el año 2022, con fines de interpretación y musealización.		

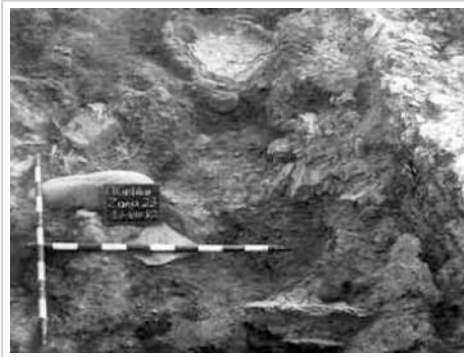
02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



A. Castiella Rodríguez, 1985 (1981)



A. Castiella Rodríguez, 1985 (1981)



A. Castiella Rodríguez, 1985 (1982)



A. Castiella Rodríguez, 1985 (1981)



H. J. Fonseca, 2021 (1981-85)



R. Bartolomé, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Arróniz Pamplona, L., Fonseca de la Torre, H. J., y Bayer Rodríguez, X. (2019-2020). Intervención arqueológica y de restauración en el poblado de El Castillar de Mendavia. Campañas de 2017-2020. *Trabajos de Arqueología Navarra*, 31-32, 323-328. <https://doi.org/10.35462/TAN31-32.21>

Castiella Rodríguez, A. (1987). Aspectos generales del poblado protohistórico de El Castillar Mendavia (Navarra). *Zephyrus*, 39, 239-249. <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/1433>

Castiella Rodríguez, A. (1985). El Castillar de Mendavia. Poblado protohistórico. *Trabajos de Arqueología Navarra*, 4, 65-143. [https://www.culturainavarra.es/uploads/files/05-TAN4\\_Castiella\\_65-143.pdf](https://www.culturainavarra.es/uploads/files/05-TAN4_Castiella_65-143.pdf)

Google. (s.f.). Poblado de El Castillar. Recuperado el 17 de enero de 2023.

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 140

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Vertavillo el Viejo Breto	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Vertavillo	Coord. UTM ETRS89 H30	41,8394428	-4,3252784
Provincia	Palencia	Titularidad	Privada	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Vacceo	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 32   Ancho 12,5   Alto 12,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 20   Ancho 13   Alto 11
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 15   Ancho 13   Alto 9
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: destacan elementos documentados en Vivienda 1, con 4 hileras de adobe a soga (2 oeste y 1 al este), con longitud de 5 metros, ancho 50 cm, y alturas 12 y 20 cm. Se advierte una potencia de 7-11 cm con adobes de tierra y paja, así como métricas de 32x12,5x12,5 (1) y 20x13x11 (2), siendo probablemente los más habituales de 15/16x13/14x8/9 cm (3). Elementos domésticos: como hogar, 5 adobes en forma de cajón; placas de barro sobre camas de piedra. Pavimento: de arcilla.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 140

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



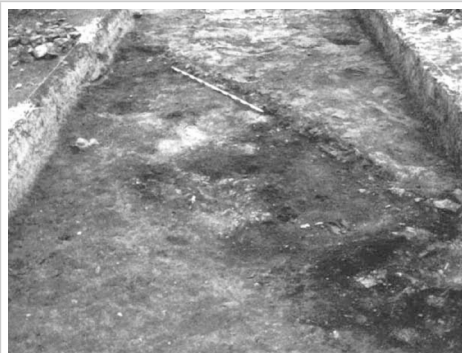
F. J. Abarquero Moras, 2014 (1999)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2006 (1999)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2006 (1999)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2006 (1999)



F. J. Abarquero Moras, A. L. Palomino Lázaro, 2006 (1999)

**Bibliografía y fuentes principales**

Abarquero Moras, F. J., y Palomino Lázaro, A. L. (2006). Vertabillo, primeras excavaciones arqueológicas en un oppidum vacceo del Cerrato palentino. *Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses (PITTM)*, 77, 31-116. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2335954.pdf>  
Abarquero Moras, F. J. (2014). Vertabillo. El viejo breto. *Vaccea Anuario*, 7, 26-32.  
Google. (s.f.). Carretera PP-1121. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 141

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	La Solana	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Navalmoral de Béjar	Coord. UTM ETRS89 H30	40,4291689	-5,7653605
Provincia	Salamanca	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Edad de Cobre	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	12	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: se documenta un hogar conformado como placa de barro redonda, a cota elevada respecto a la de pavimento, con un cerco perimetral para evitar la salida del fuego. Por la subdivisión visible, se tratarían de adobes de 12 cm de ancho, dispuestos a soga hasta alcanzar la geometría circular deseada. Pavimento: suelo de tierra compactada en diversas estancias.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 141

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



J. F. Fabián, 2019



J. F. Fabián, 2019



J. F. Fabián, 2019



J. F. Fabián, 2019



J. F. Fabián, 2019

**Bibliografía y fuentes principales**

Fabián, J. F. (2019, 30 de junio). Paseos por la Arqueología de la Comarca de Béjar 5. Una "casa" de hace 4600 años en Navalalmoral de Béjar. Bejar.biz. <https://bejar.biz/paseos-arqueologia-comarca-be5-una-casa-hace-4600-> Google. (s.f.). Carretera DSA-250. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) **142**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alfar de Cauca	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Coca	Coord. UTM ETRS89 H30	41,2175522	-4,5270905
Provincia	Segovia	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro, Vaccea	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	44	Ancho	19	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	47	Ancho	20	Alto	9
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	75	Ancho	24	Alto	23
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: diversas tipologías de adobe y <i>tapial</i> , con incongruencias descriptivas (en ocasiones, referencia a "ladrillo" y otras a "adobe" para las mismas medidas de pieza). Se describen grandes unidades de <i>tapial</i> , de medidas máximas 92x25x22 cm y mínimas de 75x24x23 cm (3), cocidos a pie de obra y como base para la fábrica de adobe. Respecto a los adobes, los habría grandes y pequeños (47x20x8 y 34x16x8 cm, respectivamente). Revestimiento: enlucidos de arcilla.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Excavado en 1989 y 1990, quedaría reenterrado para su protección y conservación, actualmente en manzana urbanizada y construida.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 142

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



J. F. Blanco García, 1992 (1989-1990)



J. F. Blanco García, 1992 (1989-1990)



J. F. Blanco García, 1992 (1989-1990)



J. F. Blanco García, 1992 (1989-1990)



J. F. Blanco García, 1992 (1989-1990)

**Bibliografía y fuentes principales**

Blanco García, J. F. (1992). El complejo alfarero vacceo de Coca (Segovia). *Revista de arqueología*, 130, 34-41.  
Google. (s.f.). C. Río Voltoya. Recuperado el 1 de febrero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>



## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 143

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Intervención Cuéllar (Cuéllar)	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Cuéllar	Coord. UTM ETRS89 H30	41,4006580	-4,3187562
Provincia	Segovia	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Vacceo	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 42 Ancho 22 Alto 7,75
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 28 Ancho 14,5 Alto 8,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se documenta la existencia de adobe en la plaza del castillo de Cuéllar, incluyendo tabiques de compartimentación cuya potencia no excede de 10-12 cms, correspondiente con la altura de una hilera. En este último caso, se ejecutaría sin zócalo sobre la cara corta, encajándose al pavimento de la vivienda. Algunas piezas se hallan a tizón. Elementos domésticos: restos de horno de cocina de tierra con bóveda circular colapsada. Pavimento: de tierra apisonada en el conjunto.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentado por obras de acondicionamiento urbano de la Plaza del Castillo de Cuéllar, las cuales soterrarían los restos.		

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



Instituto Geográfico Nacional, 1980-1986



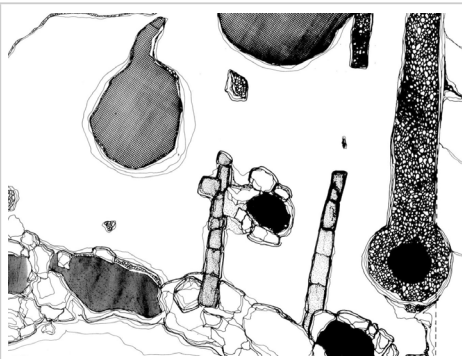
Google Earth, 2023



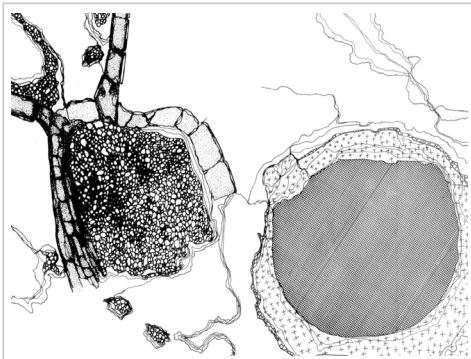
J. Barrio Martín, 2012 (1981-1991)



J. Barrio Martín, 2012 (1981-1991)



J. Barrio Martín, 1986-1987



J. Barrio Martín, 1986-1987

Bibliografía y fuentes principales

Barrio Martín, J. (1986-1987). Elementos arquitectónicos del poblado prerromano de la plaza del castillo de Cuéllar (Segovia). *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, 39, 169-177. <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/1413>

Barrio Martín, J. (1999). La II Edad del Hierro en Segovia (España): Estudio arqueológico del territorio y la cultura material de los pueblos preromanos. BAR Publishing. <https://doi.org/10.30861/9781841711072>

Barrio Martín, J. (2012). Cuéllar vaccea: Arqueología de un asentamiento vacceo al sur del Duero. *Vaccea Anuario*, 5, 26-32. <https://pintiavaccea.es/atpdf/236.pdf>

Google. (s.f.). Iglesia de San Martín. Recuperado el 1 de febrero de 2023.

Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 144

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Intervención C/ Juan de Ortega, 24 (Carmona)	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Carmona	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4751373	-5,6360760
Provincia	Sevilla	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	42	Ancho	-	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	50	Ancho	-	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documenta un alzado prerromano, sobre zócalo de piedras de alcor de reducida entidad, y ejecutado con ladrillos de adobe (60x10 cm de dimensión) revocados con arcilla y pintados con cal. Elementos domésticos: hornos y hogares observados, siendo este último probablemente turdetano y construido mediante arcilla apisonada de color rojizo. Presenta una elevada afección de fuego en sus paredes. Pavimentos: suelos de arcilla apisonada en las diferentes estancias.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina						
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido						
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección						
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentadas por obras de ejecución de obra nueva, la cual implica su soterrado posterior. La existencia de una construcción previa supone el arrasamiento de gran parte de estructuras, hallando riostras y zapatas de hormigón.						

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 144

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



M. T. Gómez Saucedo, 2003



M. T. Gómez Saucedo, 2003



M. T. Gómez Saucedo, 2003



M. T. Gómez Saucedo, 2003



M. T. Gómez Saucedo, 2003

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. Juan de Ortega. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Gómez Saucedo, M. T. (2003). Intervención arqueológica preventiva en el solar de C/ Juan de Ortega nº 24 de Carmona (Sevilla). Anuario arqueológico de Andalucía 2003 (Actividades de Urgencia), 3(2), 266-272. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias\\_1.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anuario-arqueologico/Anuario-2003/Urgencias_1.pdf)

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 145

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Horno C/ Montánchez, 4 (Carmona)	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Carmona	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4727298	-5,6418993
Provincia	Sevilla	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela edificada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	60	Ancho	25	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se trata de una estructura oval documentada de aproximadamente 3,20 metros de diámetro, pilar central, y construcción aparentemente de falta bóveda de adobe para sustentación de la parrilla. Se emplearon adobes de métricas aproximadas 60x25x10 cm (1), dispuestos a soga y tizon, e intercalando fragmentos para la definición de la curva. Diverso estado de cocción por uso, mostrando adobes más y menos definidos. Parrilla con 39 toberas, y bóveda colapsada.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentadas por obras de ejecución de obra nueva, la cual implica su soterrado posterior.

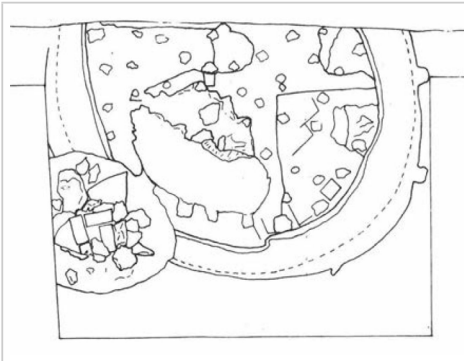
02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



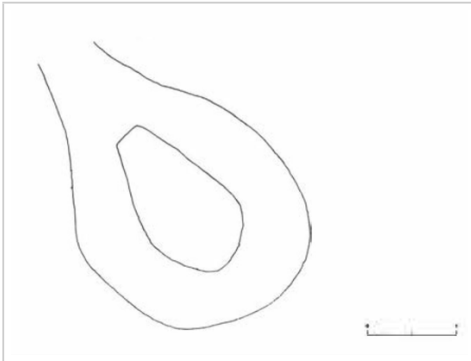
Google Earth, 2023



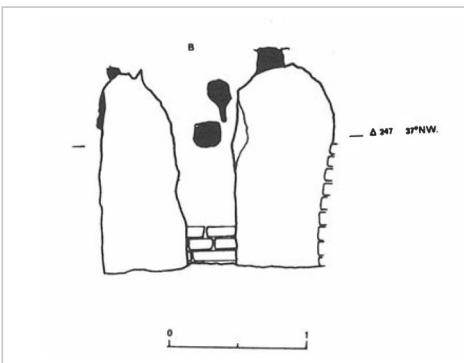
F. García Fernández, 2012 (1989)



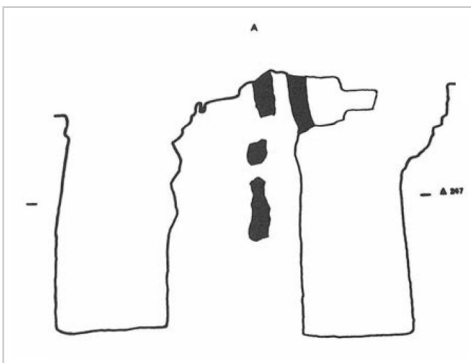
R. Cardenete et al., 1991 (1989)



R. Cardenete et al., 1991 (1989)



R. Cardenete et al., 1991 (1989)



R. Cardenete et al., 1991 (1989)

Bibliografía y fuentes principales

García Fernández, F. J., y García Vargas, E. (2012). Los hornos alfareros de tradición fenicia en el valle de Guadalquivir y su perduración en época prerromana: aspectos tecnológicos y sociales. *SPAL: Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla*, 21, 9-38. <https://doi.org/10.12795/spal.2012.i21.01>

Cardenete López, R., Gómez Saucedo, M. T., Jiménez, A., Lineros Romero, R., & Rodríguez, I. (1991). Excavaciones arqueológicas de urgencia en el solar de la calle Montánchez 4, Carmona, Sevilla. *Anuario arqueológico de Andalucía* 1989, 3, 585-591.

Google. (s.f.). C. Montánchez. Recuperado el 28 de enero de 2023.

Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 146

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Hornos cerámicos de Oripipo	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Dos Hermanas	Coord. UTM ETRS89 H30	37,2719736	-6,0066083
Provincia	Sevilla	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

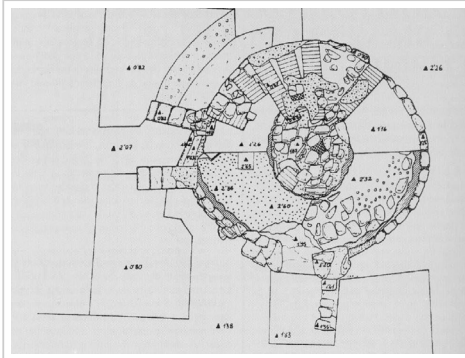
**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documenta una estructura de producción circular rehundida en el terreno, de aproximadamente 4 metros de diámetro, ejecutado mediante una fábrica de adobe y morteros de tierra, con parrilla de laboratorio anular, e hipotéticamente cubierto por bóveda de cañón de adobes. Zona del tambor determinada por adobes a panderete. Pilar central de adobes de 1,80 metros diámetro. Revestimiento: paredes interiores revestidas con mortero de tierra, vitrificado por el calor.						

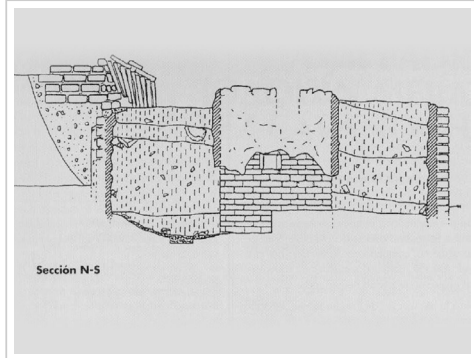
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, re-enterradas para su protección.		

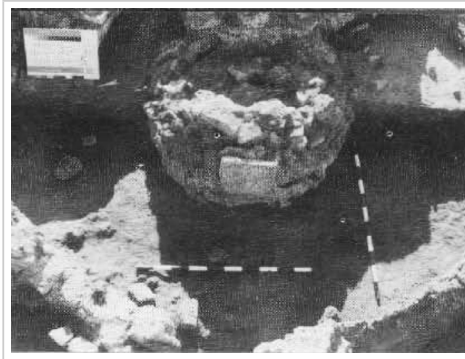
02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



J. Martínez Peñarroya, 1996 (1992)



J. Martínez Peñarroya, 1996 (1992)



P. Martín Ripoll, J. Martínez Peñarroya, 1994 (1990-1993)



P. Martín Ripoll, J. Martínez Peñarroya, 1994 (1990-1993)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Bendala Galán, M., y Pellicer Catalán, M. (1977). Nuevos hallazgos en el solar de la antigua Oripo (Dos Hermanas, Sevilla), *Habis*, 8, 321-330. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/653547.pdf>  
 Google. (s.f.). C. Hornos. Recuperado el 20 de noviembre de 2022.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Martín Ripoll, P., y Martínez Peñarroya, J. (1994). Excavaciones arqueológicas en Oripo. *Dos Hermanas: Revista de FERIA*, 1994, 142-146.  
 Martínez Peñarroya, J. (1996). Hallazgo y excavación arqueológica de un horno cerámico en Oripo. *Dos Hermanas: Revista de FERIA*, 1996, 124-128.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 147

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro Macareno	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	La Rinconada	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4764808	-5,9596626
Provincia	Sevilla	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	Edad de Bronce	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	49	Ancho	26	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	52	Ancho	34	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	106	Ancho	60	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: viviendas rectangulares con muros de cimentación no escuadrada y zócalo de cantos rodados de notable entidad, sobre los cuales se dispondría el alzado de adobe o <i>tapial</i>. Se documentan medidas mayores para el periodo 600 a.C. (2, 3), mientras que en el posterior 400 a.C. se registra una reducción (1). Pavimento: se describen suelos regulares de tierra apisonada en estancias.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, re-enterradas para su protección.</p>		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 147

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



M. Pellicer Catalán, 2003 (1983)



M. Pellicer Catalán, 2003 (1983)



M. Pellicer Catalán, 2003 (1983)



M. Pellicer Catalán, 2003 (1983)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

García Fernández, F. J., y García Vargas, E. (2012). Los hornos alfareros de tradición fenicia en el valle del Guadalquivir y su perduración en época romana: aspectos tecnológicos y sociales. *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 21, 9-38. <https://doi.org/10.12795/spal.2012.i21.01>

Instituto Geográfico Nacional (2022). *Fototeca Digital*. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

Pellicer Catalán, M., Bendala Galán, M., y Escacena Carrasco, J. L. (1983). *El Cerro Macareno. Excavaciones arqueológicas en España E.A.E.*, 124. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-cerro-macareno\\_4327/edicion/ebook-3988/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-cerro-macareno_4327/edicion/ebook-3988/)

Pérez Buzón, J. M. (2003). *Experiencias Didácticas sobre el yacimiento de Cerro Macareno y el entorno arqueológico de San José de la Rinconada - Sevilla*. Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia. <http://hdl.handle.net/11162/3134>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 148

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno Pajar del Artillo	Comunidad autónoma	Andalucía	
Municipio	Santiponce	Coord. UTM ETRS89 H30	37,4394651	-6,0405271
Provincia	Sevilla	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Iberorromano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	42	Ancho	35	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	108	Ancho	32	Alto	15
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos producción: se documenta la existencia de un pilar central de adobes triangulares, así como una cúpula en la que los adobes semicirculares se contraponen conectados dos a dos, ambos disponiendo una cara plana y otra convexa y atendiendo a la disposición radial. Presentan, como es habitual en el horno romano, un endurecimiento característico de la tierra a partir de la primera cocción realizada. A nivel estructural, para sustentar la parrilla, se observan adobes especiales 108x32x15 cm (2).						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, re-enterradas para su protección.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 148

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. M. Luzón Nogué, 1973 (1970)



J. M. Luzón Nogué, 1973 (1970)



J. M. Luzón Nogué, 1973 (1970)



J. M. Luzón Nogué, 1973 (1970)



J. M. Luzón Nogué, 1973 (1970)



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Plaza Pajartillo. Recuperado el 21 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Luzón Nogué, J. M. (1973). Excavaciones en Itálica: estratigrafía en el Pajar de Artillo. Excavaciones arqueológicas en España: E.A.E., 78. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3412/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3412/free_download/)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 149

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Las Eras / Ciadueña	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Barca	Coord. UTM ETRS89 H30	41,4738483	-2,6342108
Provincia	Soria	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documentan paramentos con zócalo de piedra, alzado de tierra (adobes) con potencia variable, de hasta 100-50 cm de altura sobre la cota del terreno. Elementos domésticos: como silos y hornos domésticos en las viviendas. Elementos de producción: en las primeras intervenciones, se halla un horno perteneciente a una vivienda. Revestimiento: enlucidos de tierra.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Su abandono constata un incendio. Actualmente se halla re-enterrado para evitar la degradación a la intemperie, a la espera de inversiones de musealización. En parcela agrícola, posiblemente afectado por labra. Actualmente difundido en el museo de la villa romana La Dehesa en Cuevas de Soria, donde se pueden observar los hallazgos.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 149

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



ARECO / Agencia ICAL, 2007



ARECO / Agencia ICAL, 2010-2011



ARECO / Agencia ICAL, 2010-2011



Agencia ICAL, 2016



Agencia ICAL, 2016

**Bibliografía y fuentes principales**

ARECO S.L. (2021, 24 de febrero). Las Eras de Ciadueña. <https://www.areco-arqueologia.com/proyectos/las-eras-de-ciadueña/> Google. (s.f.). C. Corrales. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
Junta de Castilla y León (2015, 7 de agosto). Ciadueña, un poblado celtibérico en excepcional estado de conservación. [http://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372091663/\\_/1284456076426/Comunicacion-La-Razon](http://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372091663/_/1284456076426/Comunicacion-La-Razon). (2021, 5 de octubre). Ciadueña (Soria), un hito en el ámbito arqueológico al hallar un yacimiento celtibero sin atisbo de romanización [Comunicado de prensa]. <https://www.larazon.es/castilla-y-leon/20211002/16scjvwnn5blbpeji67ryo26a.html>  
Rodríguez Morales, J., y Fernández Palacios, F. (2011). Una nueva tésera celtibérica, procedente de Ciadueña (Soria). *Palaeohispanica*, 11, 265-282. <https://doi.org/10.36707/palaeohispanica.v0i11.87>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 150

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Casa del acueducto de Tiermes	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Montejo de Tiermes	Coord. UTM ETRS89 H30	41,3287882	-3,1499186
Provincia	Soria	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	47	Ancho	23	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	27	Ancho	19	Alto	12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documenta el uso del adobe enlucido para los alzados de vivienda, sobre zócalo de roca arenisca. Destaca presencia en Casa del Acueducto, tomando medidas de la Habitación XXVIII (1) (2), trabados asimismo con tierra; o en habitaciones I y II. Aparecen también durante limpieza de perfil 3.1b conjunto de adobes en buen estado. Restos muy fragmentados. Pavimento: en ámbitos del yacimiento, como la estancia 26, se halla pavimento de tierra apisonada.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>		

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



J. L. Argente Oliver, 1994 (1980)



J. L. Argente Oliver, 1994 (1980)



J. L. Argente Oliver, 1994 (1983-1984)



J. L. Argente Oliver, 1994 (1983-1984)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Argente Oliver, J. J., y Díaz Díaz, A. (1994). Tiermes IV. La casa del acueducto (Domus romana de la ciudad de Tiermes). Campañas 1979-1986. Madrid: Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

de la Iglesia, M. A. (2008). Trabajos de consolidación y restauración del yacimiento arqueológico de Tiermes. Oppidum: cuadernos de investigación, 4, 35-48. [http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.03\\_iglesia.pdf](http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.03_iglesia.pdf)

Pérez González, C., et al. (2008). Obras de consolidación en el yacimiento de Tiermes, 2007: control arqueológico. Oppidum: cuadernos de investigación, 4, 49-72. [http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.04\\_perez-illarregui-arribas.pdf](http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.04_perez-illarregui-arribas.pdf)

Pérez González, C. et al. (2008). Excavación arqueológica de Tiermes. Intervención de 2008. Oppidum: cuadernos de investigación, 4, 73-98. [http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.05\\_perez-illarregui-arribas.pdf](http://oppidum.es/oppidum-04-pdf/op04.05_perez-illarregui-arribas.pdf)



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 151

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Sant Jaume	Comunidad autónoma	Cataluña
Municipio	Alcanar	Coord. UTM ETRS89 H30	40,5717842 0,5159362
Provincia	Tarragona	Titularidad	Desconocida
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Abandonado	Periodo estimado estruct.	Ibérico



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Amasado <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos domésticos: se documenta la existencia de mobiliario ejecutado con tierra, así como fragmentos de torchis y de procedencia de cubierta. Pavimento: pavimentos de tierra apisonada para las diferentes estancias. En el momento de desarrollo del presente proyecto de investigación, esta arquitectura de tierra no se ha conservado in situ.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Los restos y fragmentos hallados son mantenidos descontextualizados. Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 151

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. García et al., 2015



D. García et al., 2015



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

García, D., Moreno, I., Font, L., Mateu, M., y Saorin, C. (2015). L'assentament del primer ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià): principals resultats dels treballs efectuats al jaciment entre els anys 1997 i 2013. *Tribuna d'Arqueologia*, 2012-2013, 48-68. <http://hdl.handle.net/2445/168461>  
 Google. (s.f.). Sant Jaume. Recuperado el 20 de octubre de 2022.  
 Gracia Alonso, F., y Garcia Rubert, D. (1999). La primera fase del poblamiento protohistórico en el área sur de la desembocadura del Ebro. El poblado fortificado de Sant Jaume - Mas d'en Serra (Alcanar), Campañas 1997-1998. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 9, 131-155. <https://raco.cat/index.php/RAP/article/view/251136>  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 152

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Puig Roig	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Bellmunt del Priorat	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1535154	0,7356108
Provincia	Tarragona	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	I Edad de hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: hipotéticamente resueltos mediante adobe, habiéndose documentado, de las actuales treinta estancias descubiertas, hasta 8 hiladas de adobe en este ámbito. La torre, por su parte, habría tenido también esta técnica y materialidad en su sección superior, pese a que no existen indicios evidente de ello.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, habiéndose perdido en el ámbito doméstico.</p>		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 152

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Genera, M., y Brull, C. (2002). La adecuación de yacimientos arqueológicos: una vía de protección y difusión del patrimonio cultural. Su aplicación en asentamientos protohistóricos en el tramo final del valle del Ebro. *Bolskan*, 19, 393-403. <https://revistas.iea.es/index.php/BLK/article/view/494>

Genera i Monells, M. (2011). Las explotaciones mineras de la Península Ibérica en Época prerromana: nuevas aportaciones en Isector nordeste. En J. M. Mata Perelló, L. Torró i Abat, M. N. Fuentes Prieto, A. Neira Campo, y O. Puche Riart (eds.), *Actas del V Congreso Internacional sobre minería y metalurgia históricas en el suroeste europeo* (León, 2008) (pp. 257-283). Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero, Madrid.

Google. (s.f.). Poblado prehistórico del Puig Roig del Roget. Recuperado el 20 de octubre de 2022.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 153

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Barranc de la Premsa Cremada	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Botarell	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1365792	0,9863069
Provincia	Tarragona	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: el horno, ya perdido, era de planta cuadrangular, de 180 cm de lado, de doble cámara separada por tabique horizontal macizo. Los alzados perimetrales eran de adobe.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Otro...			
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Pese a su re-enterrado tras la excavación, actualmente no es visible ninguna estructura, la materialidad de tierra se ha perdido por su abandono, deslizamientos de tierra o nuevo uso agrícola, no resultando en ninguna transformación de los diferentes elementos que conforman el yacimiento.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 153

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



A. Bermúdez Medel, J. Massó i Carballido, desconocido



A. Bermúdez Medel, J. Massó i Carballido, desconocido



A. Bermúdez Medel, J. Massó i Carballido, desconocido



Generalitat de Catalunya, desconocido



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Bermúdez Medel, A., y Massó i Carballido, J. (1985). El horno cerámico del "Barranc de la Premsa Cremada" (Botarell, Tarragona). *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 6-7, 63-106. <https://raco.cat/index.php/ButlletArq/article/view/315507>  
Generalitat de Catalunya (2022). Cercador Inventari de Patrimoni Arqueològics. <http://invarque.cultura.gencat.cat/FitxaGeneral?index=3&consulta=MSUXK2JvdGFyZWxsJTlRLTEI&codi=4438>  
Google. (s.f.). Barranc de la Premsa Cremada. Recuperado el 22 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 154

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Horno de l'Aumedina	Comunidad autónoma	Cataluña	
Municipio	Tivissa	Coord. UTM ETRS89 H30	41,0486071	0,7270970
Provincia	Tarragona	Titularidad	Privada	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	22	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: estructura ejecutada sobre preexistencias y con excavaciones sobre la roca, de forma pseudocircular y 2,6 x 2 metros, revestida mediante adobes en su superficie interior. Estas paredes son revestidas de barro en capas sucesivas para reparar y mantener los desperfectos, presentando un acabado irregular y con espesores entre 64 y 20-30 cm. La estructura nº 4 también presenta muros de adobe, de geometría trapezoidal.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que fueron desmontadas manualmente para entender el proceso constructivo y destruidos los elementos restantes con posterioridad mediante retroexcavadora (año 2010). Se trata de una excavación resultado de los trabajos en la carretera C-44 Tivissa.

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



V. Revilla Calvo, 1983



V. Revilla Calvo, 1983



V. Revilla Calvo, 1983



J. M. Pérez Suñe y P. Rams Folch, 2010



J. M. Pérez Suñe y P. Rams Folch, 2010



S. Manzano Fernández, 2022

Bibliografía y fuentes principales

Google. (s.f.). Carretera C-44. Recuperado el 10 de noviembre de 2022.  
Miro I Canals, J., Pallares i Comas, R., y Gracia i Alonso, F. (1987-1988). Una aportación al conocimiento de la producción anfórica romana en Tarragona: el horno de l'Aumedina, Tivissa (Ribera d'Ebre, Tarragona). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 13, 275-290. <http://hdl.handle.net/10234/44303>  
Pérez Suñe, J. M., Rams Folch, P. (2010). Memòria. Desmuntatge de les estructures arqueològiques del jaciment de l'Aumedina situades al PK 20+500 de la carretera C-44. <http://hdl.handle.net/10687/425594>  
Revilla Calvo, V. (1983). Hornos romanos en Tivissa (Ribera d'Ebre). *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 4-5, 187-96. <https://raco.cat/index.php/ButlletíArq/article/view/315529>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 155

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Alto Chacón	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Teruel	Coord. UTM ETRS89 H30	40,3450546	-1,1521419
Provincia	Teruel	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	27	Alto	7
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: se documentan adobes de colapso, extrayendo las medidas de alguno de ellos. En el departamento 19, se encuentran dichos adobes a 1,20 metros de profundidad. En proceso de excavación campaña de 2022: trazas de tabique de adobe de compartimentación. Elementos domésticos: se recoge la presencia de hogares de tierra, localizados en los departamentos 5 y 6 del yacimiento. Pavimentos: de tierra pisada de diferentes estancias del poblado						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 155

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Atrian Jordan, 1976



P. Atrian Jordan, 1976



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Atrian Jordan, P. (1976). El yacimiento ibérico del Alto Chacón (Teruel). Campañas realizadas en 1969-1970-1971 y 1972. Excavaciones arqueológicas en España E.A.E., 92. [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-yacimiento-iberico-del-alto-chacon-teruel\\_4253/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/el-yacimiento-iberico-del-alto-chacon-teruel_4253/)  
Google. (s.f.). Poblado Ibérico de Alto Chacón. Teruel. Recuperado el 15 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 156

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Tossal Montañés	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Valdetormo	Coord. UTM ETRS89 H30	40,9674314	0,1038388
Provincia	Teruel	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento		
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...		
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta	<input type="checkbox"/> Amasado	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Tapia		
			<input checked="" type="checkbox"/> T. compactada	<input type="checkbox"/> T. batida		
				<input type="checkbox"/> No identificada		
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 22	Ancho 12,5	Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 22	Ancho 10,5	Alto 8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo -	Ancho -	Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación	<input type="checkbox"/> Cal	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otro...		
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería	<input type="checkbox"/> Ladrillo cocido	<input type="checkbox"/> Lajas de piedra	<input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo	<input type="checkbox"/> Madera	
Observaciones	Alzado de muro: métricas documentadas por adobes de derrumbe hallados en el proceso de excavación. Las dimensiones de 22x12,5x10 cm (1) y 22x10,5x8 cm (2) corresponderían con un módulo más reducido respecto al habitual de la Edad de Hierro en el valle del Ebro. Fragmentos con improntas vegetales, probablemente procedentes de la cubierta de las estructuras. Pavimento: de tierra apisonada en estancias.					

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input type="checkbox"/> Enterrado
			<input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input checked="" type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 156

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



P. Moret, 2001 (1998-1999)



P. Moret, 2001 (1998-1999)



P. Moret, 2001 (1998-1999)



P. Moret, 2001 (1998-1999)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Tossal Montañés. Recuperado el 9 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Moret, P. (2001). El Tossal Montañés (Valdeltormo, Teruel): une maison-tour ibérique du VI siècle av. J.-C. *Madrider Mitteilungen*, 42, 85-101. <https://doi.org/10.34780/o0c8-l8r6>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 157

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cerro de la Mesa	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Alcolea del Tajo	Coord. UTM ETRS89 H30	39,7776117	-5,0837317
Provincia	Toledo	Titularidad	Privada	
Tipología	Vivienda, religiosa	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (En excavación)	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 24 Ancho 20 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 33 Ancho 17 Alto 12
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: aparente muro de compartimentación, de adobe, escasos 40 cm de altura y de grosor, sin zócalo de mampostería y sobre pavimento. Muros colapsados adobe o <i>tapial</i> (vetón). Elementos domésticos: placa en pavimento enmarcada por una hilada de adobes, rectangular y prolongación de esquina. Banco (vetón), de 1 m. de ancho. Pavimento: suelos de arcilla compactada (e= 3cm máx.). Arcillas rubefactadas (I Edad de Hierro). Revestimiento: murete/hogar enlucido.			

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las transformaciones realizadas en el yacimiento se orientan hacia la protección de los restos hallados, mediante procesos de cubrición con tierras locales o textiles. Dada su inserción en una parcela destinada a la industria hidrológica, la cual motivó su descubrimiento, no está musealizado para la visita autónoma.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 157

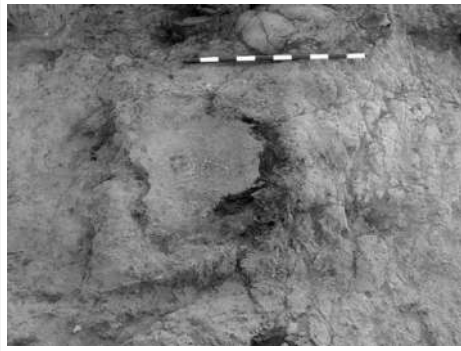
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



C. Charro Lobato, T. Chapa Brunet, J. Pereira Sieso, 2009 (2004)



M. T. Chapa Brunet et al , 2013 (2010)



J. Ortega Blanco, M. del Valle Gutiérrez, 2004 (2004)



J. Ortega Blanco, M. del Valle Gutiérrez, 2004 (2004)



J. Ortega Blanco, M. del Valle Gutiérrez, 2004 (2004)



J. Ortega Blanco, M. del Valle Gutiérrez, 2004 (2004)

**Bibliografía y fuentes principales**

Chapa Brunet, M. T., Pereira Sieso, J., Cabrera Díez, A., Charro Lobato, C., Moreno García, M., Ruiz Alonso, M., Pérez Díaz, S., López Sáez, J.A., y Araujo, R. (2013). Una fosa-vertedero de época vettona en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). *Trabajos de Prehistoria*, 70(1),140-165. <https://doi.org/10.3989/tp.2013.120106>

Charro Lobato, C., Chapa Brunet, T., y Pereira Sieso, J. (2009). Intervenciones arqueológicas en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). Campañas 2005-2007. En Sanabria Marcos, P. J. (coord.), *Lusitanos y vettones: los pueblos prerromanos en la actual demarcación Beira Baixa, Alto Alentejo, Cáceres*. Junta de Extremadura, Consejería de Cultura.

Ortega Blanco, J., y del Valle Gutiérrez, M. (2004). El poblado de la Edad del Hierro del Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). *Primeros resultados*. *Trabajos De Prehistoria*, 61(1), 175-185. <https://doi.org/10.3989/tp.2004.v61.i1.35>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 158

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Alberquilla	Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha	
Municipio	Toledo	Coord. UTM ETRS89 H30	39,8644243	-3,9787120
Provincia	Toledo	Titularidad	Pública	
Tipología	Productiva	Situación urbana	Parcela urbanizada	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	47	Ancho	27	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	19	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	44	Ancho	27	Alto	8
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Elementos de producción: se documentan un horno cerámico y una cubeta, entre otras. El primero dispondría de una tabique de compartimentación y sustentación de adobe. Las paredes estarían revestidas de esta misma técnica, con dimensiones de 47x27x8 cm (1), y excepciones (30x19x8 cm (2)). El módulo sustentante sería de 44x27x8 cm (3) (falsa cúpula, intersticios para toberas). La cubeta se registra de arcilla endurecida. Revestimiento: arcilla en pared y suelo, blanquecina por fuego.						

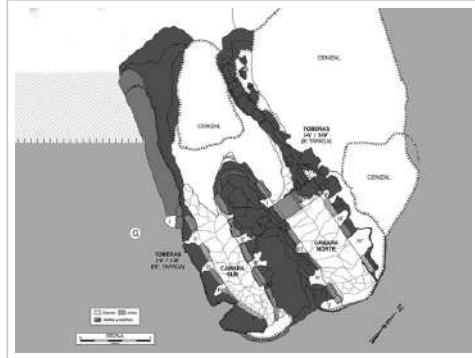
**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Excavaciones motivadas por las obras de ejecución del ferrocarril de Alta Velocidad Madrid-Toledo, junto a la autovía, concretamente zona de Paso Superior PS-5, en el año 2003, las cuales lo soterrarían.			

02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES



Google Earth, 2023



E. Gutiérrez Cuenca et al., 2007 (2003)



E. Gutiérrez Cuenca et al., 2007 (2003)



E. Gutiérrez Cuenca et al., 2007 (2003)



E. Gutiérrez Cuenca et al., 2007 (2003)



E. Gutiérrez Cuenca et al., 2007 (2003)

Bibliografía y fuentes principales

Google. (s.f.). C. Río Jarama. Recuperado el 28 de enero de 2023.  
 Gutiérrez Cuenca, E., Muñoz Fernández, E., Morlote Expósito, J. M., & Montes Barquín, R. (2007). El horno de La Alberquilla: un centro productor de cerámica carpetana en Toledo. *Zona arqueológica*, 10, 303-323.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 159

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	La Cervera	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Fuente La Higuera	Coord. UTM ETRS89 H30	38,8084113	-0,8868118
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Destruído	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input checked="" type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	28	Ancho	25	Alto	7
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: únicamente de derrumbe, no conservados in situ. Elementos domésticos: plataforma de adobes (2 hiladas de potencia) cuadrangular, de 110 cm de lado (estancia 2). Se documenta asimismo un hogar de placa de tierra circular con rebordo de barro cuadrangular (estancia 1). Pavimentos: de tierra apisonada regularizando los niveles de la roca sobre la que se asienta la construcción.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales no presentan transformaciones más allá de la pérdida total de los mismos., dado que no son consultables físicamente en la actualidad, debido a las obras de ejecución de la Autovía del Altiplano A-33 que va promover las actuaciones.			

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 159

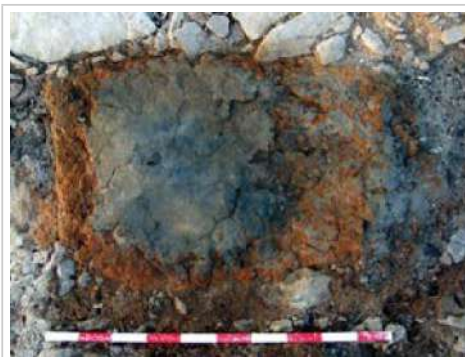
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



D. López Serrano et al., 2013



D. López Serrano et al., 2018



D. López Serrano et al., 2018



D. López Serrano et al., 2018



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Variante de Fuente la Higuera. Recuperado el 20 de octubre de 2022.  
 López Serrano, D., Valero Climent, A., García Borja, P., Rodríguez Traver, J. A., y Vives-Ferrándiz Sánchez, J. (2018). Excavaciones arqueológicas en el yacimiento ibérico de La Cervera (La Font de la Figuera, Valencia). En C. Matamoros de Villa, F. E. Tendero Fernández, Ll. Alapont Martín, J. Alfonso Llorens (coord.), *Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana, 2013-2015* (pp. 55-67). Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport.  
 López Serrano, D., Valero Climent, A., García Borja, P., Rodríguez Traver, J. A., y Vives-Ferrándiz Sánchez, J. (2013). El foso ibérico de La Cervera (La Font de la Figuera, Valencia). En P. García Borja, E. Revert Francés, A. Ribera i Gomes (eds.), *El naixement d'un poble. Història i arqueologia de la Font de la Figuera* (pp. 93-103). Ajuntament de la Font de la Figuera.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 160

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Puntal dels Llops	Comunidad autónoma	Comunitat Valenciana	
Municipio	Olocau	Coord. UTM ETRS89 H30	39,7020360	-0,5417865
Provincia	Valencia	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	30	Alto	9,5
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	30	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: generalmente con zócalo de piedra, se documentó una hilada de adobes en el departamento 4, de canto y a tizón, así como 4 o 5 de derrumbe colapsados. Los adobes se componían de margas próximas amasadas con abundante agua y estabilizadas con elementos vegetales, empleando asimismo la cal para la traba de los mismos. Métrica de 30x20x10 menos frecuente. Elementos domésticos: existencia de podio de adobes, bando corrido (depto. 6) . Pavimento: apisonado e=5 cm .						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Se transformó para su mantenimiento originalmente, mediante pulverización de poliéster transparente, pero acción antrópica ha acabado destruyendo los restos. Por ello, no se destaca ninguna en la actualidad, dado que no son consultables físicamente en el yacimiento.		

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 160

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



H. Bonet Rosado, C. Mata Parreño, 2002 (1988)



H. Bonet Rosado, C. Mata Parreño, 2002 (1982)



H. Bonet Rosado, C. Mata Parreño, 2002 (1981)



H. Bonet Rosado, C. Mata Parreño, 2002 (1983)



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio Esteban, J. A. (1995). La ciudad en el mundo prerromano en Aragón. Caesaraugusta, 70. <https://fc.dpz.es/publicaciones/ver/id/1865>

Bonet Rosado, H. et al. (2002). El Puntal dels Llops, un fortín edetano. Diputación de Valencia = Diputació de València, Servicio de Investigación Prehistórica. <http://mupreva.org/pub/130/es>

Bonet Rosado, H., y Pastor Cubillo, I. (1984). Técnicas constructivas y organización del habitat en el poblado ibérico de Puntal dels Llops (Olocau, Valencia). Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia, 18, 163-188. <http://hdl.handle.net/10550/43995>

Google. (s.f.). Puntal dels Llops. Recuperado el 5 de noviembre de 2022.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 161

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Las Quintanas / Pintia	Comunidad autónoma	Castilla y León
Municipio	Valoria la Buena	Coord. UTM ETRS89 H30	41,8142676 -4,5608938
Provincia	Valladolid	Titularidad	Desconocida
Tipología	Vivienda, productiva	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Edad de Hierro



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	47	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: sistema de construcción hipotetizado con muros de aproximadamente 20-25 cm de espesor, ejecutados por adobe o <i>tapial</i> (posible sinonimia abusiva), a veces en estructuras mixtas de madera. Embutidos en estos, los hoyos para postes de cubierta. Elementos de producción: horno vivienda sector A1, elipsoidal, con paredes de adobe. Pavimento: de tierra apisonada en estancias.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Musealización <input checked="" type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Se documentan actuaciones en las Quintanas desde finales de los 70, a través de Delibes y Valls, pasando por San Miguel en 1989 y 1990 y por Strato en los años 2003, 2005 y 2016-2017. Se realiza zanja de 8x56 m para el poblado, la cual sería re-enterrada posteriormente tras su documentación.

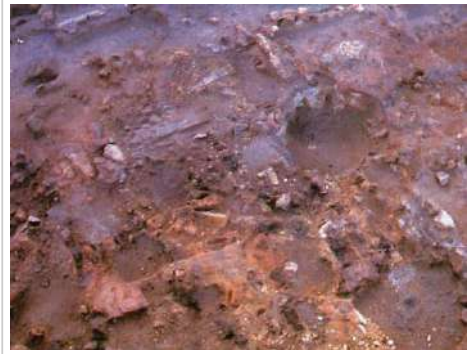
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 161

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. del Olmo, 2017 (1991)



C. Sanz Mínguez et al., 2003 (1988-2003)



C. Sanz Mínguez et al., 2003 (1988-2003)



C. Sanz Mínguez et al., 2003 (1988-2003)



C. Sanz Mínguez et al., 2003 (1988-2003)



C. Sanz Mínguez et al., 2003 (1988-2003)

Bibliografía y fuentes principales

Blanco García, J. F. (2016). La vivienda vaccea. *Oppidum: Cuadernos de investigación*, 12, 43-84. [http://oppidum.es/oppidum-12-pdf/opp12.04\\_blanco\\_la.vivienda.vacceca.pdf](http://oppidum.es/oppidum-12-pdf/opp12.04_blanco_la.vivienda.vacceca.pdf)  
 Google. (s.f.). Río Pisuerga. Recuperado el 20 de enero de 2023.  
 Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Sanz Mínguez, C., Centeno Cea, I., Velasco Vázquez, J., y Garrido Blázquez, A. I (2003). Aproximación al urbanismo vacceo-romano de Pintia. En C. Sanz Mínguez, I. Centeno Cea, J. Velasco Vázquez (eds.), *Pintia. Un oppidum en los confines orientales de la región vaccea. Investigaciones arqueológicas Vacceas, Romanas y Visigodas* (1999-2003) (pp. 69-98). Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3277>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 162

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Castro El Pesadero	Comunidad autónoma	Castilla y León	
Municipio	Manganeses de la Polvorosa	Coord. UTM ETRS89 H30	42,0441634	-5,7431280
Provincia	Zamora	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Celtibérico, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 54 Ancho 24 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 44 Ancho 21 Alto -
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo 19 Ancho 16 Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se documenta la presencia de muros de cabaña circular ejecutados mediante adobes radiales en diferentes combinaciones geométricas (medidas alternadas, a soga, o sin orden aparente); métricas (52x24x? cm (1), 19x16x? cm (3) para la Cabaña 29; o 44x21x? cm (2) para otras cabañas). Descripción de <i>tapial</i> entre los muros hallados, pudiendo tratarse de sinonimia abusiva. Elementos domésticos: como hogares o construcciones culturales diversas. Pavimento: de arcilla apisonada.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro...		
	<input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. El municipio de Manganeses de la Polvorosa presenta un centro de interpretación en la biblioteca municipal.. Excavaciones por afección de la autovía A-52 de las Rías Bajas, estudios para documentar previa soterración de los restos.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 162

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. C. Misiego Tejeda et al., 2013 (1997-1998)



J. C. Misiego Tejeda et al., 2013 (1997-1998)



J. C. Misiego Tejeda et al., 2013 (1997-1998)



J. C. Misiego Tejeda et al., 2013 (1997-1998)



J. C. Misiego Tejeda et al., 2013 (1997-1998)



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). C. ZA-P-1511. Recuperado el 25 de octubre de 2022. Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Misiego Tejeda, J. C., Martín Carabajo, M. A., Marcos Contreras, J., y Sanz García, F. J. et al. (2013). Las excavaciones arqueológicas en el yacimiento de "La Corona/El Pesadero", en Manganeses de la Polvorosa. La Edad del Hierro y la Época Romana en el norte de la provincia de Zamora. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo. [http://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/PatrimonioCultural/es/Plantilla100Detalle/1284217306029/\\_/1284269010783/Redaccion](http://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/PatrimonioCultural/es/Plantilla100Detalle/1284217306029/_/1284269010783/Redaccion)




## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

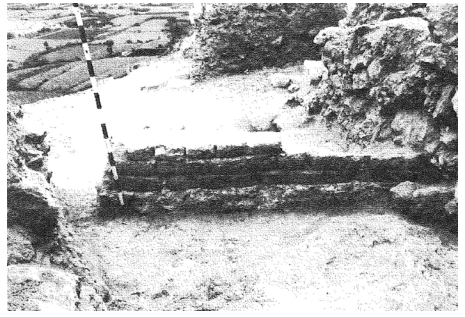
Nº de ficha (reducida) 163

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Bursau	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Borja	Coord. UTM ETRS89 H30	41,8369676	-1,5385462
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro, Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Base de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Otro...			
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	30	Ancho	30	Alto	15
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	40	Ancho	20	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: en ciudad celtibérica, se documenta un muro de adobes sobre zócalo de piedra, de 40 cm de potencia, a sogá y tizón y con métricas cuadradas de 30x30x15 cm (1), adobes de colapso. En fase hallstática, y en cerro La Cueva Esquilar, muro banqueta de zócalo 30 cm de altura, y tres hiladas de adobe con altura aproximada 40 cm, a sogá y tizón las primeras (40x20x10 cm (2)). Elementos domésticos: se advierte un banco corrido de adobes (Hallstática). Pavimento: tierra apisonada.						

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Trabajos de excavación en Bursau comenzaron en los años 1978 y 1979. En 2017, otras excavaciones en la ciudad celtibérica.

**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 163

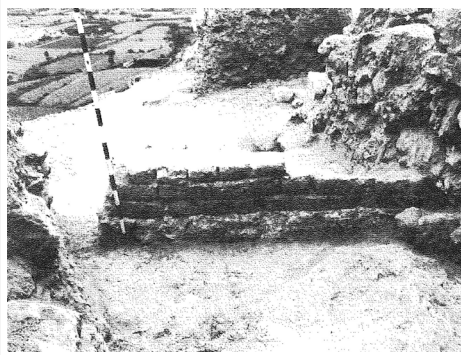
**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



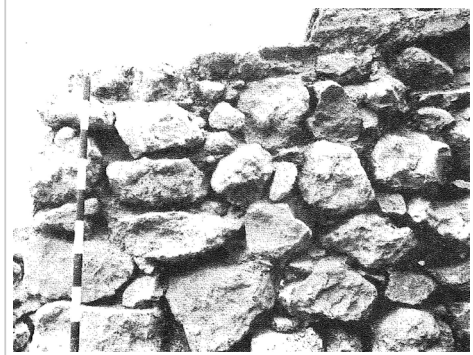
Google Earth, 2023



J. A. Asensio, 1999 (1965)



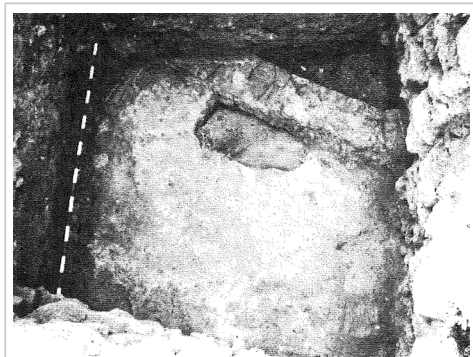
J. I. Royo, I. Aguilera, 1981 (1979)



J. I. Royo, I. Aguilera, 1981 (1979)



J. I. Royo, I. Aguilera, 1981 (1979)



J. I. Royo, I. Aguilera, 1981 (1979)

**Bibliografía y fuentes principales**

Andreu Pintado, J. (1999). Las comarcas de Borja y del Moncayo en época celtibérica. Cuadernos de estudios Borjanos, 41-42, 111-238.  
Google. (s.f.). Cam. Bodegas. Recuperado el 3 de febrero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Royo, J. I., y Aguilera, I. (1981). Avance de la II Campaña de excavaciones arqueológicas en Bursau, 1979 (Borja, Zaragoza). Cuadernos de estudios borjanos, 7-8, 25-74.

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) **164**

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Loma de los Brunos	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Caspe	Coord. UTM ETRS89 H30	41,1379493	-0,0258341
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input checked="" type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo <input type="text" value="16"/> Ancho <input type="text" value="9"/> Alto <input type="text" value="7"/>
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo <input type="text" value="-"/> Ancho <input type="text" value="-"/> Alto <input type="text" value="-"/>
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: se hallaron adobes sobre zócalo y muretes de compartimentación (casa 2), de derrumbe, no conservados in situ en la actualidad. Diversos estudios sugieren un módulo autóctono, al carecer de paralelos en el Mediterráneo para anterior al siglo VI a.C, perdurando en ibérico. Elementos funerarios: círculos rellenos de piedra y tierra. Pavimentos: capa de tierra cocida o yeso, no conservados en la actualidad. Generalmente en poblado, a 500 metros al Este de la necrópolis.			

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Protección <input type="checkbox"/> Otro...
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.

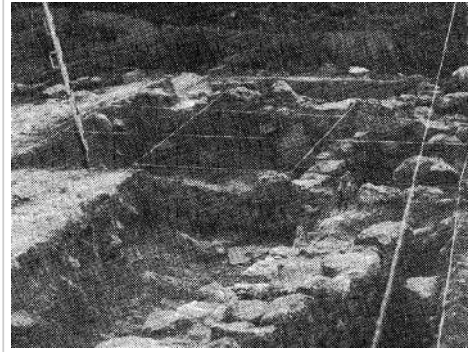
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 164

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J.J. Eiroa, 1980



J.J. Eiroa, 1980



M. Pellicer Catalán, 1960



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Eiroa, J. J. (1980). Aspectos urbanísticos del poblado hallstático de La Loma de los Brunos (Caspe, Zaragoza). Cuadernos de Investigación: Historia, 6, 3-18. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/81514.pdf>  
Google. (s.f.). Loma de los Brunos. Recuperado el 20 de octubre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Pellicer, M. (1960). El poblado y la necrópolis hallstáticas de la "Loma de los Brunos" (Caspe). Caesaraugusta 15-16, 91-106. [https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/03/02/\\_ebook.pdf](https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/03/02/_ebook.pdf)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 165

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cabezo de Monleón	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Caspe	Coord. UTM ETRS89 H30	41,2379589	0,0018888
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Bronce Final, I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	38	Ancho	-	Alto	7
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	45	Ancho	-	Alto	15
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input checked="" type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	Alzado de muro: fundamentalmente construidas con adobes, algún ejemplo de <i>tapial</i> (posible sinonima abusiva) y mampuestos irregularmente distribuidos. Se documentan postes de madera embebidos en el muro cada poca distancia, lo que daría solidez frente al desmoronamiento. Elementos domésticos: las casas contarían con bancos de barro y hogares centrales o ligeramente desplazados. Revestimiento: de estuco de barro.						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina			
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido			
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección			
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.			

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 165

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Instituto Geográfico Nacional, 1973-1986



Instituto Geográfico Nacional, 1980-1986



Instituto Geográfico Nacional, 1998-2003



Google Earth, 2023



I. Aguilera Aragón et al., 2019 (1954)



A. Beltrán, 1952-1960

**Bibliografía y fuentes principales**

Aguilera Aragón, I., Rodanés Vicente, J. M., y Sopena Vicién, M. C. (2020). El Cabezo de Monleón (Caspe). Proyecto de puesta en valor de las excavaciones de Antonio Beltrán (1952-1964). En J. I. Lorenzo Lizalde, J. M. Rodanés Vicente (coord.), *Actas: 14 y 15 noviembre 2019* (pp. 129-138). Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón.

Beltrán Martínez, A. (1962) Dos notas sobre el poblado hallstático de cabezo de Monleón. I. La planta, II. Los Kernoí. *Caesaraugusta*, 19-20, 7-56. <https://ffc.dpz.es/publicaciones/ver/ld/212>

Google. (s.f.). Barranco de Valdeluz. Recuperado el 1 de febrero de 2023.

Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 166

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Cabezo Muel	Comunidad autónoma	Aragón
Municipio	Escatrón	Coord. UTM ETRS89 H30	41,2899238 -0,3127785
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Desconocida
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico, Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>40</td> <td>Ancho</td> <td>26</td> <td>Alto</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>33</td> <td>Ancho</td> <td>15</td> <td>Alto</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	26	Alto	9	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	33	Ancho	15	Alto	10	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	40	Ancho	26	Alto	9																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	33	Ancho	15	Alto	10																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: se documentó su uso en muretes de promontorio O. Pese a ser de derrumbe (niveles compactados de marrón claro hasta 108 cm de potencia) y fragmentados, pudiendo determinar un módulo de 40x26x9 cm (1) en la zona de la vaguada, así como una segunda medida de 33x15x10 cm (2) en el promontorio. En el Promontorio W, piezas muy descompuestas en terreno.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 166

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



Google Earth, 2023



M. A. Zapater Baselga, F. J. Navarro Chueca, 1989 (1988)



M. A. Zapater Baselga, F. J. Navarro Chueca, 1991 (1988)



M. A. Zapater Baselga, F. J. Navarro Chueca, 1989 (1988)



M. A. Zapater Baselga, F. J. Navarro Chueca, 1989 (1988)



L. Ilurtibas Auctor, 2018

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Acequia del Molino. Recuperado el 3 de febrero de 2023.  
Navarro, F. J., y Zapater, M. A. (1991). Excavación arqueológica del yacimiento iberromano de Cabezo Muel, Escatrón (Zaragoza). Campaña 1988. En J. I. Royo Guillén, J. L. Acín Fanlo (coord.), *Arqueología Aragonesa* (pp. 169-171). Diputación General de Aragón, Departamento de Educación y Cultura.  
Zapater Baselga, M. A., y Navarro Chueca, F. J. (1989-1990). Cabezo Muel: un ejemplo de asentamiento ibero-romano en el Valle Medio del Ebro. *Caesaraugusta*, 66-67, 57-64. <https://fc.dpz.es/publicaciones/ver/id/1461>  
Zapater Baselga, M. A., y Navarro Chueca, F. J. (1989). Cabezo Muel (Escatrón, Zaragoza): un asentamiento ibero-romano en el Valle Medio del Ebro; campaña 1988. *Cuadernos de Estudios Caspolinos*, 15, 323-370.



**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 167

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	El Calvario	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Gotor	Coord. UTM ETRS89 H30	41,5503819	-1,6547770
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Pública	
Tipología	Doméstica	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Expositivo / Cultural	Periodo estimado estruct.	Celtibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input checked="" type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input checked="" type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input checked="" type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: estructura de adobes colapsada hallada en estrato (ámbito 3). No se conservan restos in situ. Pavimento: pavimentos de tierra batida afectado por incendio. No se ha podido acceder a su evaluación visual al disponerse bajo capas de grava derivadas de la actuación de musealización del yacimiento (ámbito 2). Revestimiento: fragmentos de enlucido exterior de muro hallados en estratos de derrumbe, no se conservan restos in situ.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina						
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input checked="" type="checkbox"/> Perdido						
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input checked="" type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección						
Observaciones	<p>Dado que los restos hallados son mayoritariamente de derrumbe, se han perdido de su puesta en valor y conservación. Los pavimentos de tierra batida tampoco son visibles tras las musealización con grava para la interpretación de las estancias y espacios.</p>						

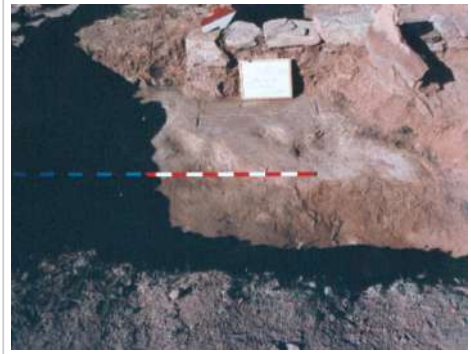
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 167

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



F. Romeo Marugán, 1994-2001



F. Romeo Marugán, 1994-2001



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022



S. Manzano Fernández, 2022

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Yacimiento arqueológico de "El Calvario". Recuperado el 22 de noviembre de 2022.  
Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Romeo Marugán, F. (2016). Conflictos y destrucciones en la celtiberia citerior entre los siglos III y I a.C.: el yacimiento de "El Calvario" en Gotor, Zaragoza, Lucentum, 35, 65-90. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2016.35.03>

## BLOQUE 1 Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 168

## 01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

Nombre	Cabezo de la Cruz	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	La Muela	Coord. UTM ETRS89 H30	41,495106	-1,0674442
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	I Edad de Hierro	



Plano ubicación



Fotografía general

## 01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos domésticos	<input type="checkbox"/> Elementos funerarios	<input type="checkbox"/> Revestimiento
	<input type="checkbox"/> Base de muro	<input type="checkbox"/> Elementos de producción	<input type="checkbox"/> Pavimento	<input type="checkbox"/> Otro...
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada			
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo 31 Ancho 20 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo 43 Ancho 20 Alto 10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo - Ancho - Alto -
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/> Desconocido <input checked="" type="checkbox"/> Otro...			
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera			
Observaciones	Alzado de muro: las métricas rescatadas para los adobes se corresponderían con 31x20x10 y 43x20x10 cm (casa 2). Tabique de división de adobe de 20 cm de espesor. Documentada una estabilización de cal y yeso con presencia comprendida entre el 20% y 33%. Elementos domésticos: banco de adobes a la intemperie por expolio. En sondeo A - campaña 2002, madriguera de conejo evita excavación de un banco de adobe por endurecimiento del mismo.			

## 01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO

Conservación	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenido	<input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido	<input type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Parcialmente visible	<input checked="" type="checkbox"/> Enterrado
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reconstrucción	<input type="checkbox"/> Musealización
	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Interpretación	<input checked="" type="checkbox"/> Protección
Observaciones	Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad, re-enterradas para su protección. Excavaciones motivadas por segundo proyecto para el trazado de la autovía de Aragón.		

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 168

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



J. V. Picazo Millán, J. M. Rodanés Vicente, 2009



J. V. Picazo Millán, J. M. Rodanés Vicente, 2009



J. V. Picazo Millán, J. M. Rodanés Vicente, 2009



J. V. Picazo Millán, J. M. Rodanés Vicente, 2009



J. M. Rodanés Vicente, J. V. Picazo Millán, 2013-2014



J. M. Rodanés Vicente, J. V. Picazo Millán, 2013-2014

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Autovía Mudéjar A-23. Recuperado el 8 de noviembre de 2022.  
 Instituto Geográfico Nacional (2022). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
 Picazo Millán, J. V., y Rodanés Vicente, J. M. (2009). Los poblados del Bronce Final y Primera Edad del Hierro. Cabezo de la Cruz. La Muela, Zaragoza. Gobierno de Aragón. Departamento de Educación, Cultura y Deporte.  
 Rodanés Vicente, J. M., y Picazo Millán, J. (2013-2014). Influencias orientales en el sistema defensivo de los poblados de la Primera Edad del Hierro del Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza). *Salduie*, 13-14, 213-231. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/said.201413-146660](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/said.201413-146660)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

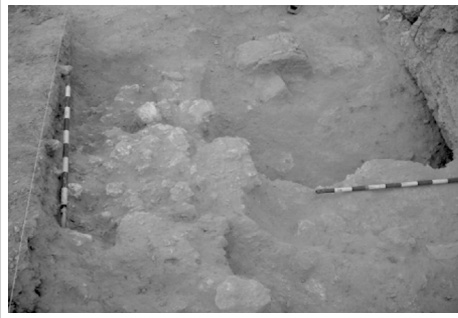
Nº de ficha (reducida) 169

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Los Castellazos	Comunidad autónoma	Aragón	
Municipio	Mediana	Coord. UTM ETRS89 H30	41,4553113	-0,7197419
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Desconocida	
Tipología	Vivienda	Situación urbana	Aislado	
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Ibérico	



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input checked="" type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...						
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Tapia <input checked="" type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada						
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<input type="checkbox"/> Medición actual (1) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1) <input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	15	Ancho	10	Alto	8
	<input type="checkbox"/> Medición actual (2) <input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2) <input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	45	Ancho	25	Alto	10
	<input type="checkbox"/> Medición actual (3) <input type="checkbox"/> Doc. excavación (3) <input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...						
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera						
Observaciones	<p>Alzado de muro: adobes documentados si bien no se conservaron notablemente in situ en las estructuras, identificando el módulo de 15x10x8 cm (1), que formaría parte del alzado de muros con zócalo de mampuesto de yeso irregulares, de altura entre 150 y 180 cm; o el módulo 45x25x10 cm (2), que se reservaría para paramentos exclusivamente de tierra o refuerzos. Adobes calcinados hallados, con impronta vegetal de cubierta. Pavimento: de tierra compactada, como en la Casa 3.</p>						

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina		
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido		
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input checked="" type="checkbox"/> Protección		
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad.</p>		

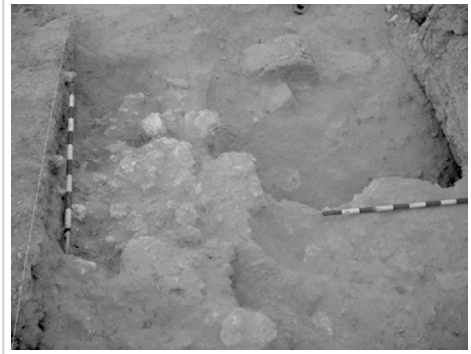
**BLOQUE 2** Documentación gráfica y fuentes

Nº de ficha (reducida) 169

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



E. Maestro Zaldivar, 2005



E. Maestro Zaldivar, 2005



E. Maestro Zaldivar, 2005 (1986)



E. Maestro Zaldivar, 2005 (1986)



E. Maestro Zaldivar, 2005 (1986)



E. Maestro Zaldivar, 2005 (1986)

**Bibliografía y fuentes principales**

Google. (s.f.). Carretera A-222. Recuperado el 10 de enero de 2023.  
Instituto Geográfico Nacional (2023). Fototeca Digital. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>  
Maestro Zaldivar, E. (2005). Acerca de una figurita cerámica procedente del yacimiento de Los Castellazos de Mediana de Aragón (Zaragoza). *Salduie*, 5, 143-157. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200556508](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200556508)  
Maestro Zaldivar, E. (2007). Informe previo de la sexta campaña de excavaciones arqueológicas y del estudio de materiales y análisis del yacimiento de los Castellazos de Mediana de Aragón (Zaragoza). *Salduie*, 7, 241-247. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_salduie/sald.200776556](https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.200776556)

**BLOQUE 1** Análisis general del yacimiento

Nº de ficha (reducida) 170

**01.1 DATOS GEOGRÁFICOS DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Nombre	Caesaraugusta	Comunidad autónoma	Aragón
Municipio	Zaragoza	Coord. UTM ETRS89 H30	41,6574144 -0,8839200
Provincia	Zaragoza	Titularidad	Privada
Tipología	Funeraria, doméstica	Situación urbana	Parcela edificada
Uso actual	Cerrado (Enterrado)	Periodo estimado estruct.	Romano



Plano ubicación



Fotografía general

**01.2 DATOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS DEL ELEMENTO**

Presencia de tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Alzado de muro <input type="checkbox"/> Elementos domésticos <input checked="" type="checkbox"/> Elementos funerarios <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Base de muro <input type="checkbox"/> Elementos de producción <input type="checkbox"/> Pavimento <input type="checkbox"/> Otro...																											
Técnica constructiva	<input type="checkbox"/> Manteado / Mixta <input type="checkbox"/> Amasado <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> Tapia <input type="checkbox"/> T. compactada <input type="checkbox"/> T. batida <input type="checkbox"/> No identificada																											
Características dimensionales (adobes o espesor muros)	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (1)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (1)</td> <td>Largo</td> <td>50</td> <td>Ancho</td> <td>30</td> <td>Alto</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (2)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (2)</td> <td>Largo</td> <td>18</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición actual (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)</td> <td><input type="checkbox"/> Intervención (3)</td> <td>Largo</td> <td>-</td> <td>Ancho</td> <td>-</td> <td>Alto</td> <td>-</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	30	Alto	10	<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	18	Ancho	-	Alto	10	<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-
<input type="checkbox"/> Medición actual (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (1)	<input type="checkbox"/> Intervención (1)	Largo	50	Ancho	30	Alto	10																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Doc. excavación (2)	<input type="checkbox"/> Intervención (2)	Largo	18	Ancho	-	Alto	10																				
<input type="checkbox"/> Medición actual (3)	<input type="checkbox"/> Doc. excavación (3)	<input type="checkbox"/> Intervención (3)	Largo	-	Ancho	-	Alto	-																				
Estabilizadores	<input type="checkbox"/> Vegetación <input type="checkbox"/> Cal <input checked="" type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otro...																											
Otras técnicas en elementos	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo cocido <input type="checkbox"/> Lajas de piedra <input type="checkbox"/> Sillar / Sillarejo <input type="checkbox"/> Madera																											
Observaciones	<p>Alzado de muro: muros de adobe de la domus romana, mayoritariamente colapsados y en los estratos de excavación. Elementos funerarios: construcción cuadrangular rematada mediante una cubierta abovedada de medio cañón, con altura conservada de 1,97 m frente a los hipotéticos 2,10 m originales, siendo el zócalo de sillares escuadrados de 0,42 m de altura total. El alzado sería de adobe enlucido con una gruesa capa de tierra, con piezas especiales para arranque y cierre de bóveda.</p>																											

**01.3 DATOS DE TRANSFORMACIÓN DEL ELEMENTO**

Conservación	<input type="checkbox"/> Mantenido <input type="checkbox"/> Restaurado / Reconstruido <input checked="" type="checkbox"/> Ruina
Exposición	<input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Parcialmente visible <input checked="" type="checkbox"/> Enterrado <input type="checkbox"/> Perdido
Objetivo de la transformación	<input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Reconstrucción <input type="checkbox"/> Musealización <input type="checkbox"/> Otro... <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Interpretación <input type="checkbox"/> Protección
Observaciones	<p>Las estructuras originales de arquitectura de tierra no presentan transformaciones, dado que no son consultables físicamente en la actualidad. Documentadas por fase de estudios previos de las obras de edificación en solares nº 20 y 30 (histórico) de la calle Predicadores, Zaragoza.</p>

**BLOQUE 2 Documentación gráfica y fuentes**

Nº de ficha (reducida) 170

**02.1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y FUENTES**



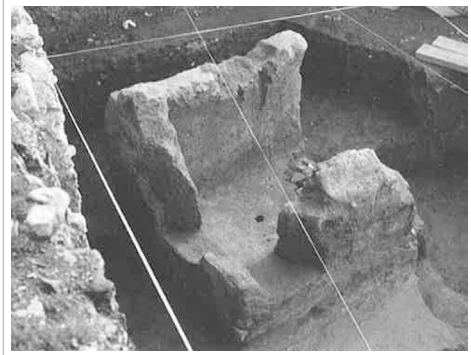
Google Earth, 2023



M. P. Galve Izquierdo, 2008 (1987-1988)



M. P. Galve Izquierdo, 2008 (1987-1988)



M. P. Galve Izquierdo, 2008 (1987-1988)



M. P. Galve Izquierdo, 2008 (1987-1988)



M. P. Galve Izquierdo, 2008 (1987-1988)

**Bibliografía y fuentes principales**

Asensio Esteban, J. A. (1995). Arquitectura de tierra y madera en la protohistoria del Valle Medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo. *Caesaraugusta*, 71, 23-56. <https://ifc.dpz.es/publicaciones/ver/id/1886>

Galve Izquierdo, M. P., Baena Pinilla, S., Obón Nogués, J. A., Nieto Amada, J. L. (2008). *La necrópolis occidental de Caesaraugusta en el siglo III (Calle Predicadores, 20-30, Zaragoza)*. Universidad de Zaragoza, Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Google. (s.f.). *C. de los Predicadores*. Recuperado el 28 de enero de 2023.

Instituto Geográfico Nacional (2023). *Fototeca Digital*. <https://fototeca.cnig.es/fototeca/>





