

ARQUITECTURA PARA LA ARQUEOLOGÍA PROTECCIÓN Y MUSEIZACIÓN DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA | ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

TRABAJO FINAL DE GRADO 2016-2017 | MARIA LOZANO MARTÍN
TUTORES | JOSÉ LUIS BARÓ ZARZO | SALVADOR LARA ORTEGA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

RESUMEN

La excavación de un yacimiento arqueológico no acaba con el descubrimiento y documentación de los restos encontrados. Casi inmediatamente se requiere abordar una delicada tarea que atañe tanto a la protección del sitio como a la divulgación pública de los hallazgos.

El cumplimiento de este doble objetivo implica la participación no sólo de la Arqueología sino también de disciplinas como la Arquitectura. Ésta proporciona el marco físico de protección de los restos patrimoniales frente a la intemperie y los actos vandálicos, y posibilita la organización de unos espacios a su alrededor, preparados para dar a conocer al público el yacimiento.

Este trabajo pretende, pues, indagar en las aportaciones de la Arquitectura en el campo de la Arqueología. A través del análisis de unos casos escogidos por su notable valor arquitectónico la investigación se dirige, en última instancia, a la elaboración de un protocolo de recomendaciones que puedan resultar útiles a la hora de acometer este tipo de intervenciones.

ABSTRACT

The excavation of an archaeological site does not end with the discovery and documentation of the remains found. It is almost immediately necessary to address a delicate task that concerns the protection of the site and the public disclosure of the findings.

The fulfillment of this double objective implies the participation not only Archeology but also other disciplines like Architecture. It provides the physical framework to preserve the archeological heritage against the outdoors and acts of vandalism, and it allows the organization of spaces around it, prepared to make the site known.

This work aims, therefore, to investigate the contributions of Architecture in the field of Archeology. Through the analysis of cases chosen for their remarkable architectural value the research is ultimately directed to elaborate a protocol of recommendations that may be useful for undertaking this type of interventions.

RESUM

L'excavació d'un jaciment arqueològic no acaba amb el descobriment i documentació de les restes trobades. Gairebé immediatament es requereix emprendre una delicada tasca que concerneix tant a la protecció del lloc com a la divulgació pública de les troballes.

El compliment d'aquest doble objectiu implica la participació no només de l'Arqueologia sinó també de disciplines com l'Arquitectura. Aquesta proporciona el marc físic de protecció de les restes patrimonials davant la intempèrie i els actes vandàlics, i possibilita l'organització d'uns espais al seu voltant, preparats per donar a conèixer al públic el jaciment.

Aquest treball pretén, doncs, indagar en les aportacions de l'Arquitectura en el camp de l'arqueologia. A través de l'anàlisi d'uns casos escollits pel seu notable valor arquitectònic la investigació es dirigeix, en última instància, a l'elaboració d'un protocol de recomanacions que puguin resultar útils a l'hora d'emprendre aquest tipus d'intervencions.

PALABRAS CLAVE

Patrimonio arqueológico, intervenciones arquitectónicas, preservación, Arquitectura y Arqueología, cubiertas de protección

PARAULES CLAU

Patrimoni arqueològic, intervencions arquitectòniques, preservació, Arquitectura y Arqueología, cobertes de protecció

WORD KEYS

archeological heritage, architectural interventions, preservation, Architecture and Archeology, protective covers

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
METODOLOGÍA	6
Estado de la cuestión	6
Objetivos	6
Método de trabajo	6
Fuentes principales	7
CONEXIONES ENTRE ARQUITECTURA Y ARQUEOLOGÍA	8
Tareas de la Arqueología	9
Niveles de colaboración entre arquitectos y arqueólogos	10
Aportaciones mutuas entre Arquitectura y Arqueología	12
Formas y técnicas de protección	14
Formas y técnicas de museización	15
Propuesta de clasificación de los casos	18
Acotación del ámbito de estudio	20
CASOS DE ESTUDIO	21
Centro arqueológico de L'Almoína	22
Parque arqueológico de El Molinete	24
Teatro romano Caesaragusta	26
Villa romana de Almenara-Puras	28
Plaza nueva del castillo de San Jorge	30
Villa romana de La Olmeda	32
Museo Ara Pacis	34
Parque arqueológico de la ciudad romana de Iesso	36
Centro de interpretación de las minas de Gavá	38
Refugio para los restos romanos de Chur	40
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	49
CRÉDITOS DE IMÁGENES	52

INTRODUCCIÓN

La Arquitectura y la Arqueología pueden tener una estrecha relación a la hora de intervenir sobre el patrimonio histórico. Esto es una muestra de la interacción necesaria entre diferentes áreas de conocimientos para enriquecer el resultado final a través de las aportaciones de cada una de ellas.

En este caso el interés se centra en dos cuestiones principales por una parte, en las intervenciones sobre yacimientos arqueológicos y, por otra, la reflexión sobre el papel que la Arquitectura desempeña en relación con la Arqueología. Se intenta buscar los puntos de unión de ambas disciplinas, y analizar cómo trabajan conjuntamente para abordar un proyecto y conocer hasta dónde llegan sus límites profesionales a la hora de intervenir.

Las principales tareas que aporta la Arquitectura y de las que se va a tratar en este trabajo hacen referencia a la protección y museización del yacimiento. El análisis se centrará en el estudio de aspectos específicos como el tipo de estructura utilizado, el grado de invasión de la intervención, la relación de ésta con el entorno y los restos arqueológicos, así como los métodos utilizados para la exposición y aproximación al público de manera didáctica.

METODOLOGÍA

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Se ha observado dentro del campo de la conservación un tratamiento en menor medida de las directrices que deben guiar la preservación de los bienes inmuebles a través de estructuras arquitectónicas independientes.

Es por ello, que el trabajo pretende cubrir este ámbito, sobre el cual la Arquitectura está llamada a desempeñar un importante papel.

OBJETIVOS

Este documento pretende tratar los aspectos en los que la Arquitectura interviene en el ámbito del Patrimonio Arqueológico y cómo puede verse beneficiado por ella. Los objetivos principales que se intenta conseguir y transmitir con la elaboración del trabajo son los siguientes:

- Estudio de los ámbitos de colaboración entre Arquitectura y Arqueología.
- Reflexión sobre las aportaciones que puede realizar la Arquitectura a la Arqueología en el ámbito de la investigación.
- Análisis crítico de las diversas formas de museización y protección de yacimientos arqueológicos.
- Reflexión sobre casos de intervenciones arquitectónicas para la protección y museización de yacimiento arqueológicos.
- Elaboración de un protocolo de recomendaciones para abordar la intervención en yacimientos arqueológicos.

MÉTODO DE TRABAJO

La metodología empleada se basa fundamentalmente en el análisis de casos de estudio para obtener unas conclusiones propias sobre el tema en cuestión.

El trabajo se encuentra dividido en tres partes claramente diferenciadas. Partiendo de una explicación de las cuestiones previas e ideas sobre las que tratará el trabajo, se exponen una serie de casos de estudio donde se analizan sus características principales para poder establecer una comparación objetiva entre ellas. La investigación finaliza con una reflexión que nos proporciona la posibilidad de crear una serie de recomendaciones para la intervención en el Patrimonio Arqueológico.

Se ha estructurado el procedimiento de trabajo en varias fases que facilitarán su desarrollo y que culminarán con la redacción de toda la información relevante sobre el tema:

0. Fijación de los objetivos principales para el trabajo.
1. Recopilación bibliográfica general en torno a la relación entre Arquitectura y Arqueología y conceptos que los definen, para abordar las cuestiones previas, prestando especial atención a la protección y museización de los yacimientos.
2. Búsqueda de casos de estudio que cumplan los requisitos que se van a estudiar en la investigación sobre protección y museización de yacimientos arqueológicos.
3. Estudio y creación de fichas “descriptivas” de los casos seleccionados más representativos. Que incluirán la identificación, descripción y valoración crítica de las intervenciones.
4. Elaboración de un protocolo de recomendaciones a partir del estudio de las cuestiones previas y el análisis de las intervenciones seleccionadas.

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes utilizadas para la elaboración del trabajo son esencialmente indirectas, basadas principalmente en la documentación bibliográfica y recursos digitales.

Para la elección de los casos de estudio se ha intentado seleccionar aquellos que son reconocidos por entidades de prestigio o publicados en revistas de arquitectura relacionadas especialmente con el patrimonio, tales como:

- Hispania Nostra / Europa Nostra. Premio a la Conservación del Patrimonio.
- Architectural Heritage. Premio Europeo de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. (ADDIPA)
- Accademia Adrianea, Piranesi Prix Roma de arquitectura para la Arqueología.
- Quaderns científics y tècniques de restauració monumental. Servei de Patrimoni Arqueològic Local.(SPAL) Diputació de Barcelona.
- Loggia: Arquitectura & Restauración. Universidad Politécnica de Valencia.
- PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

CONEXIONES ENTRE ARQUITECTURA Y ARQUEOLOGÍA



TAREAS DE LA ARQUEOLOGÍA

La arqueología se define como *“la ciencia que estudia las culturas del pasado a través del análisis y la interpretación de sus vestigios materiales”* (Bendala 1999, p. 29). Los yacimientos arqueológicos se convierten en una muestra muy importante de la historia y cultura de nuestro pasado, que cada vez está tomando más relevancia en la sociedad. En las últimas décadas se ha aumentado la intención divulgadora de los yacimientos en los que antes había sólo una labor científica e investigadora. De esta manera, los restos arqueológicos que pertenecen a la memoria colectiva de cada sociedad ahora se exponen y difunden para que ésta los conozca. Ya desde el principio de la aparición de la Arqueología en el siglo XVIII se empezaron a abrir al público los primeros grandes museos para la exposición de los hallazgos arqueológicos como el Museo Británico o el Louvre. De este modo, los vestigios arqueológicos se convirtieron en obras de arte de gran valor patrimonial y son considerados en la actualidad parte del Patrimonio Histórico de una sociedad.

En la legislación española se define el Patrimonio Histórico como *“los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques, que tengan valor artístico, histórico o antropológico.”* (Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Artículo 1.2). Con ello podemos ver que el Patrimonio Arqueológico es una parte específica del Patrimonio Histórico y queda definido por la misma ley como *“los bienes muebles o inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica ...”* (Artículo 40.1). La característica específica de este tipo de bien es, por tanto, el uso de una metodología concreta para su estudio.

El método arqueológico se basa principalmente en un procedimiento formado por la prospección del terreno, excavación, datación de los restos y análisis del monumento para el conocimiento del yacimiento. Todo ello es llevado a cabo por un análisis estratigráfico que permite la obtención ordenada y minuciosa de la información de un yacimiento a partir de la clasificación de los vestigios obtenidos. Este análisis los sitúa en el lugar donde se han encontrado para poder realizar siempre una lectura lo más aproximada a la primera vez que se encuentra ya que al excavar y extraer todos los hallazgos se pierde o destruye parte de la información que ya no podrá volverse a contemplar. Por ello, hay que hacer una documentación lo más detallado posible para facilitar la lectura al personal no involucrado en el momento de la extracción.

Localizados y clasificados los restos, y realizado el libro de obra que plasme de la forma más detallada posible cómo se ha encontrado el yacimiento, llega el momento de intentar situar esas muestras del pasado en un periodo o momento exacto. Para ello se utilizan los métodos de datación relativa y absoluta. A partir de su ubicación en el tiempo los historiadores y arqueólogos pueden empezar a entender el avance de las culturas pasadas y su forma de vivir, de construir, etc.

Concluida esta fase, la Arqueología como ciencia tiene el deber de difundir sus conocimientos y acercar a la población la historia del lugar. Los hallazgos históricos tienen un gran atractivo cultural y turístico como se demuestra en ciudades como Roma o Atenas, con gran afluencia de turistas debido a su gran patrimonio cultural.

En este momento es cuando interviene la Arquitectura. Concluida la excavación y extraídos los vestigios materiales móviles solo quedan las trazas arquitectónicas que, si no se les da un sentido, podrían perder su valor como documento histórico por falta de comprensión de aquellos que no poseen los conocimientos necesarios. Por todo esto se podría argumentar que la función principal de la Arquitectura sería la de protección del yacimiento arqueológico y su museización de éste para facilitar la comprensión de la dimensión histórica. De esta forma, se revaloriza un lugar gracias a la pervivencia de los restos arqueológicos y al aprecio hacia la historia y la cultura en nuestra sociedad.

NIVELES DE COLABORACIÓN ENTRE ARQUITECTOS Y ARQUEÓLOGOS

Como se ha dicho previamente, la función principal del arqueólogo es la de la investigación y conocimiento de la historia a través de los restos hallados en un yacimiento, con lo que su trabajo se circunscribe al ámbito de aquello que se encuentra bajo tierra. Posteriormente interviene el arquitecto con el objetivo de crear un proyecto con un programa que facilitará la exposición al público y su difusión, así como garantizar su protección. Sin embargo, la delimitación de las funciones no es tan clara. En la práctica el resultado es que las intervenciones sobre el Patrimonio Arqueológico son llevadas a cabo por varios profesionales a la vez, tanto por parte de arqueólogos y arquitectos como también de historiadores, restauradores, conservadores o museólogos entre otros.

La investigación se centra en el papel relevante del arqueólogo y el arquitecto, por ser el objeto de estudio del trabajo, ya que ambos desempeñan un papel esencial y su implicación puede variar según las características del yacimiento y el objetivo de la intervención.

Por este motivo se empezará por establecer una escala gradual de colaboración entre ellos, arqueólogo y arquitecto, que partiría de aquellas intervenciones donde actúa principalmente el arqueólogo en la que lleva a cabo las técnicas de consolidación adecuadas para la preservación de los restos con el fin de garantizar su conservación. En este tipo de casos se trata de yacimientos generalmente en entorno rural donde se interviene solo en las trazas visibles para consolidarlas. Un ejemplo de este tipo de actuación es el yacimiento arqueológico de la ciudad de Segobriga, Castilla-La Mancha .

El siguiente caso lógico a la conservación de las trazas de los muros, sería la recomposición y colocación de los restos hallados en su lugar original, técnica co-

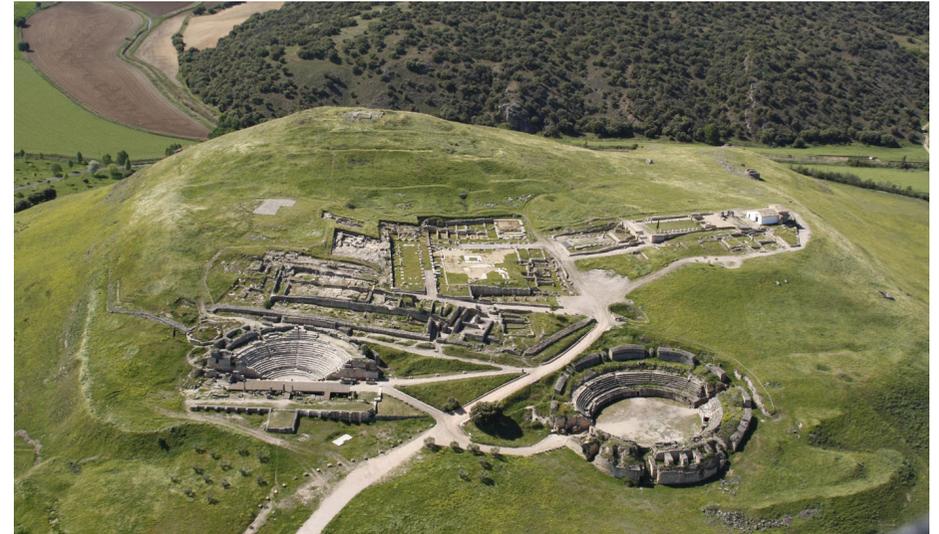


Figura 2_ Yacimiento arqueológico de Segobriga, Castilla-La Mancha

nocida como anastilosis. Esta tarea podría ser exclusiva de los arqueólogos pero a veces la complejidad de la disposición de las piezas precisa de un arquitecto para proyectar estructuras o soluciones que garanticen la estabilidad de la reconstrucción. De esta manera se podrían encontrar aquí diferentes grados según el protagonismo que la intervención aporte al conjunto. Por una parte, la limitación exclusiva del arquitecto a la creación de una estructura auxiliar sin intención de protagonismo. Y por otra, el caso de la Torre de Matrera, Cádiz, (Carlos Quevedo, 2015) que podría resultar o considerarse excesiva la necesidad de añadir un muro de hormigón para poder situar unas piezas inconexas por la desaparición de una parte de la estructura original, sin entrar a valorar la calidad de la intervención como obra de restauración arquitectónica.

El siguiente nivel sería una intervención mixta, trabajando conjuntamente el arqueólogo con el arquitecto a partes iguales en la toma de decisiones, cada uno en su campo de actuación. Con esto se entiende que el papel del arqueólogo es



Figura 3_ Torre del castillo de Matera, Cádiz

el de considerar las partes importantes y que se deben resaltar del yacimiento, aconsejando y aportando a la vez las directrices oportunas para sacar el máximo aprovechamiento de los restos para su posterior divulgación. El arquitecto como autor del proyecto de intervención debería ejecutar dichas pautas para conseguir un proyecto adecuado. Como ejemplo de dicho trabajo en común podría destacarse el Centro Arqueológico de L'Almoina, Valencia.

Como última alternativa de esta gradación estaría la intervención independiente del arquitecto que lleva a cabo una estructura desvinculada del yacimiento con el objetivo principal de proteger y museizar el sitio. En este caso podría precisarse de la ayuda del arqueólogo para saber donde apoyar los pilares y evitar daños a los restos arqueológicos, pero con la figura de éste en un segundo plano. Un ejemplo de este tipo de trabajo se representa en la cubierta independiente de la Villa romana de Veranes, Gijón.

Como se puede observar no es frecuente la intervención exclusiva de un solo profesional. Además, resulta difícil delimitar el papel exacto de cada agente interventor. Pero también se debe resaltar que esta colaboración aporta siempre mayor riqueza al proyecto, por ofrecer distintos puntos de vista y opiniones como ocurre en todo trabajo interdisciplinar.

Una vez expuestos los diferentes grados de intervención de cada profesión, se considera que para este trabajo de vertiente claramente arquitectónica resultan más pertinentes los casos de estudio que representen intervenciones arquitectónicas con un papel principal del arquitecto y su proyecto, donde el arqueólogo tiene un rol secundario o parejo, por considerar más interesantes y complejas las soluciones que esta casuística puede aportar a nivel arquitectónico.



Figura 4_ Villa romana de Veranes, Gijón

APORTACIONES MUTUAS ENTRE ARQUITECTURA Y ARQUEOLOGÍA

Los campos de intervención de la arqueología y la arquitectura tienen una estrecha relación, ya que se complementan en las funciones que realizan ante un yacimiento arqueológico. La arqueología se centra en el pasado con un objetivo investigador para el conocimiento de la historia mientras que la arquitectura interviene sobre ese pasado con una intención integradora de los restos en la sociedad actual y a su vez proyecta pensando en la conservación para el futuro.

ARQUEOLOGÍA >>> ARQUITECTURA

El método estratigráfico.

Es conocido por los arquitectos la adaptación realizada en el campo de la restauración del método estratigráfico usado por la arqueología para el análisis de los paramentos de un monumento con el objetivo de conocer los diferentes componentes que lo constituyen y su historia constructiva. Se trata de una analogía de la forma de lectura de un yacimiento bajo tierra aplicado a los muros de un edificio histórico.

La aportación al conocimiento de la historia de la construcción y de la historia de la arquitectura.

Además de la extrapolación del método estratigráfico la arqueología como ciencia también aporta el conocimiento de la historia de la arquitectura. Los descubrimientos en un yacimiento permiten conocer la historia y modos de vida de una sociedad pero también su forma de construir y de utilizar los materiales, aspecto de gran importancia para conocer la evolución de la arquitectura. Un ejemplo sería la información arquitectónica que aportan las estructuras antiguas a base de ladrillo y

argamasa que perduran todavía hoy en la actualidad y se convierte en un referente para la construcción, como los arcos de los acueductos creados con ladrillos, material que todavía hoy seguimos utilizando.

ARQUITECTURA >>> ARQUEOLOGÍA

En este trabajo interesa más cómo la arqueología puede beneficiarse de los conocimientos y técnicas de la arquitectura. Donde acaban los límites y la intervención de la arqueología, empieza la función de la arquitectura, recordando siempre que ambas están al servicio de la sociedad. A continuación se desarrollarán las principales aportaciones y tareas de la arquitectura.

La conservación, consolidación y mantenimiento de los restos hallados.

Esta es una tarea que se suele desarrollar ligada a las directrices del arqueólogo. La Arquitectura proporciona los instrumentos complementarios que necesita la Arqueología para llevar a cabo dicha tarea.

La preservación del yacimiento.

Para ello deberían utilizarse diferentes técnicas de protección, frente a la intemperie u otros factores, que garanticen los objetivos de preservación. La arquitectura es capaz de realizar esta función gracias a sus medios para proyectar edificios o espacios que cumplan dichas premisas. La creación de una estructura de protección puede ser llevada a cabo por cualquier profesional pero, gracias a la formación del arquitecto, éste puede aportar la sensibilidad necesaria para tener en cuenta la percepción del espacio y el control del impacto de la propia construcción. Esta importante tarea implica una serie de responsabilidades:

- Minimizar la afectación a los restos arqueológicos preservados. En cuanto al impacto sobre la propia ruina se trataría de un concepto más constructivo y de respeto por el yacimiento a la hora de colocar soportes sin provocar el deterioro de los restos arqueológicos, así como la creación de una relación o lectura conjunta entre el yacimiento y su intervención.

- Contener el impacto en el entorno, ya sea rural o urbano, que supone la interposición de la nueva estructura protectora. Se ha de tener una especial consideración de su integración tanto a nivel visual como constructivo. Este impacto sobre el entorno tiene una mayor importancia cuando hablamos del medio rural, ya que una construcción en este ámbito puede distorsionar gravemente el paisaje natural. También conviene ser cauto en el medio urbano, y considerar el entorno arquitectónico que suele predominar en los centros históricos, para adecuar las nuevas intervenciones contemporáneas. La Arquitectura evita que la Arqueología se entienda como una destrucción del espacio dentro de la trama urbana por el descubrimiento de unos restos y engloba el pasado dentro de planificación actual de la ciudad.

Un ejemplo de esto que se quiere explicar sería la intervención en el Centro arqueológico de L'Almoína, Valencia. En este espacio se pretendía crear una ampliación de la basilica de los Desamparados, pero el hallazgo de unos restos arqueológicos paralizó el proyecto dejando durante años un espacio latente dentro de la ciudad. Posteriormente se optó por integrar este vacío urbano con la construcción de un edificio público que permitiera la visita al yacimiento e integrarlo en la ciudad mediante una nueva plaza. Con este caso se observa la necesidad de intervención de la arquitectura para poder resolver todas las variables que aparecen durante una excavación arqueológica.

Museización de los restos arqueológicos con fines divulgativos y didácticos.

El fin último de la arqueología es el conocimiento de la historia y culturas pasadas tanto a nivel académico como para el público en general. La museización de un yacimiento es de vital importancia para fomentar la difusión de la información obtenida y mostrar de primera mano los restos encontrados en los que se fundamentan las bases del desarrollo histórico. La importancia de la arquitectura en esta cuestión es la capacidad de crear escenarios para la mejor exposición de los restos y a la vez relacionarse con ellos compositiva y espacialmente. Dentro de la tarea de museización de un yacimiento toma gran relevancia la contribución didáctica que la arquitectura puede hacer, como la restitución de espacios, recreaciones volumétricas con maquetas a escala, etc.



Figura 5_ Excavación en el solar de L'Almoína, Valencia

FORMAS Y TÉCNICAS DE PROTECCIÓN

El objetivo último de la protección es la conservación del yacimiento lo más aproximado a las características que tenía en el momento que se encontró. Para ello, la primera tarea que se debe desarrollar desde el inicio de una excavación arqueológica, y que es llevada a cabo por los arqueólogos, es la conservación preventiva. Con ella se establecen las directrices sobre cómo se tendrá que actuar durante el proceso para garantizar la protección de los bienes arqueológicos y evitar su deterioro. Posteriormente una vez finalizada la tarea de extracción de los restos se debe realizar una conservación curativa con el objetivo de retardar su alteración, mediante tratamientos como la estabilización, consolidación o refuerzo. (García, 2008). Por otro lado se puede optar por una reconstrucción del yacimiento, labor que sería encomendada a un arquitecto, con la intención de realizar una restitución volumétrica del conjunto con las tareas que ello conlleva. Sin embargo, esto último queda fuera de los límites de este trabajo.

Tras tratar las técnicas que se llevan a cabo para garantizar la consolidación y durabilidad de los propios restos arqueológicos, se debe abordar la protección desde el punto de vista de una intervención independiente que garantice la continuidad de preservación del yacimiento. La principal función de esta intervención es garantizar el mantenimiento de los restos y proporcionar al yacimiento una cobertura para preservarlo del deterioro que pueda ocasionar la exposición a la intemperie de unos restos antes enterrados. La protección de un yacimiento puede realizarse mediante unas sencillas cubiertas prefabricadas o llegar hasta estructuras más complejas a modo de contenedor. Ambas soluciones son diferentes, con sus ventajas e inconvenientes, y representan la acotación de los diferentes modos de intervenir

según el grado de protección. Por ejemplo, una simple cubierta puede proteger de las lluvias y el soleamiento y, sin embargo, los restos podrían verse afectados por fuertes vientos en entornos de tipo rural. Por ello se debe adecuar la elección al tipo de necesidades que el yacimiento y su entorno demanden. Éstas pueden atender la protección frente a vandalismos, animales salvajes, condiciones climáticas adversas, o la necesidad de condiciones específicas para su conservación, etc.



Figura 6_ Consolidación muro de mampostería El Molinete, Murcia

FORMAS Y TÉCNICAS DE MUSEIZACIÓN

La museización del Patrimonio Arqueológico es como ya se ha dicho una de las principales funciones de la arquitectura a la hora de intervenir en un yacimiento. Tiene un papel de gran relevancia en la divulgación de la cultura e historia de la arqueología ya que facilita la comprensión y lectura del yacimiento. Además de la función didáctica, la museización de unos restos convierte el yacimiento en una atracción turística, aportando a la ciudad o zona un foco de interés cultural que será beneficioso entre otros aspectos para la economía del lugar. En última instancia, la museización representa en palabras de Felipe Arias “*la presentación del sitio arqueológico a la sociedad, su “devolución” a la misma para ser comprendido y utilizado por ella*” (Arias 1999, p. 47).

Las formas principales de desarrollar la labor de museización de un yacimiento arqueológico pueden abordarse desde dos puntos de vista diferentes: por un lado, lo que se podría denominar museización in situ del lugar arqueológico y, por otro, la creación de un museo monográfico del yacimiento, construcción de mayor envergadura, que a diferencia de la museización, puede ubicarse sobre éste, pero también en su entorno próximo.

FORMAS

Museización in situ del yacimiento. Se basa en una intervención para conseguir su adaptación expositiva y de esta manera facilitar la accesibilidad del visitante. Podría definirse y diferenciarse de museo monográfico por no tener otra función más que la observación del propio yacimiento. Generalmente se trata de proyectos no invasivos, con la mínima incidencia sobre los restos. Su ámbito de intervención suele realizarse sobre un sitio arqueológico pero por sus dimensiones puede tratarse



Figura 7 _Parque arqueológico de Carranque, Toledo

de ámbitos mayores en lo que estaríamos hablando de campo o parque arqueológico. Un ejemplo de este tipo de intervenciones podría ser el Parque Arqueológico de Carranque, en Castilla la Mancha.

Museo monográfico del sitio. Comprende un proyecto de mayor envergadura que lleva intrínseca la realización de funciones propias de un museo como por ejemplo vestíbulo, servicios, aulas didácticas, espacios expositivos, etc. Como ejemplo representativo de esta segunda opción cabe citar el Museo de Arte Romano de Mérida, de Rafael Moneo.

Ambos casos serían los dos extremos posibles en una intervención sobre esta tarea. Si bien, no hay una delimitación clara podemos considerar que para llamarlo “museo”, este debe contener unas funciones que son ajenas a la estricta contemplación de los restos. En este caso resultaría más interesante para el trabajo las intervenciones de museización in situ de un yacimiento arqueológico por centrarse más sobre el valor del Patrimonio Arqueológico y no tanto en el valor del museo como edificio.



Figura 8_Museo de Arte Romano de Mérida

TÉCNICAS

Dentro de la función de museización se deben tratar las diversas técnicas que se pueden utilizar para la función didáctica que ésta representa. En primer lugar, y el recurso más ligado a la intervención arquitectónica, sería la creación de determinadas connotaciones que ligen la intervención con los restos arqueológicos con la finalidad de ayudar a su comprensión. Esto podría realizarse mediante delimitación de espacios directa o indirectamente, como el caso de la Basílica tardo-romana de Ceuta.

Otra opción ligada al proyecto consiste en el diseño de los recorridos internos sobre el yacimiento, ya que tienen una gran relevancia en la percepción del lugar para el visitante. La colocación de pasarelas elevadas, por ejemplo, proporciona una visión más global que si se efectúa a cota del terreno, además de permitir una observación más cercana de los restos .

Una técnica relevante para la finalidad didáctica es la recreación del conjunto. Puede realizarse de diversas formas desde una recreación volumétrica a escala, mediante maquetas, o una recreación real del espacio mediante la reconstrucción de una parte del yacimiento. Sin embargo este tipo de método podría desprestigiar el resto del conjunto y no dejar opción a la percepción e imaginación propia de cada visitante, ya que no hay que olvidar que las recreaciones no dejan de ser sino reconstrucciones hipotéticas, que no ciertas.

Por otro lado una forma menos invasiva para evocar la recreación espacial sería el juego de perspectiva creado a partir de imágenes o la restitución virtual que podría visualizarse sobre los restos por medio de nuevos dispositivos electrónicos como proyectores o gafas de realidad virtual.

Algo más alejada de la interacción con los restos tendríamos los métodos más tradicionales como la exposición de los hallazgos materiales encontrados en el yacimiento o la exposición de paneles explicativos, donde el papel del arquitecto consistiría meramente en la definición de su colocación dentro del conjunto si hiciera falta.



Figura 9_ Imagenes proyectadas sobre restos del Foro de Cesar, Roma



Figura 10_ Imagenes proyectadas sobre restos del Foro de Augusto, Roma



Figura 11_ Reconstrucción de una vivienda Parque arqueológico de Numancia.



Figura 12_ Intención de recrear el espacio de la Basilica tardo-romana, Ceuta.

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LOS CASOS

El trabajo se sitúa dentro del campo de estudio de las intervenciones arquitectónicas en yacimientos arqueológicos para la preservación de éstos y su museización. En el momento de acometer la búsqueda de casos a analizar se han encontrado propuestas de intervención muy diversas, tanto a nivel tipológico como de su programa funcional, sin tener en cuenta los estilos empleados que siempre hacen única cualquier proyecto arquitectónico.

Empezando por una clasificación general según su tipología se han distinguido claramente dos grandes grupos: aquellos que plantean una cubierta sencilla como protección del yacimiento, y aquellos que generan una envolvente que, además de resolver la protección, aporta unos espacios que puedan dar cabida a otras funciones complementarias. Esta opción que propone la construcción del edificio conduce a otra clasificación teniendo en cuenta el programa funcional que alberga, que bien puede estar ligado al yacimiento, como sería un museo o centro de interpretación, o bien no vinculado con él, caso que resulta frecuente en entornos urbanos.

Por lo que finalmente se proponen tres grupos que se utilizarán posteriormente para la clasificación de los casos de estudio.

Cubiertas de protección. Este englobaría las simples cubiertas antes mencionadas pero que refiriéndose a su función en relación al yacimiento consistiría en la mera protección de los restos arqueológicos y habilitación del espacio para facilitar la visita al lugar. De esta manera se contribuye a la museización y adaptación didáctica del yacimiento. Un ejemplo de este tipo de cubiertas es la realizada en el yacimiento de la Villa romana de Villaricos de Mula, Murcia



Figura 13_Cubierta de la Villa romana de Villaricos de Mula, Murcia

Edificio de uso museístico. Se encuentran aquí las intervenciones cuyo uso está vinculado al yacimiento y donde se puede exponer los objetos encontrados en éste. Los volúmenes generados pueden estar vinculados a las directrices del yacimiento o no, y pueden albergar también espacios para servicios administrativos, de difusión como salón de actos, espacios dedicados a la exposición de los objetos o a paneles explicativos que favorezcan la comprensión didáctica del visitante. Un ejemplo que responde a este grupo es el Museo Diocesano de Kolumba, de Peter Zumthor.

Edificio con uso independiente del yacimiento. Con este tipo de solución se está respetando la conservación y museización de los restos arqueológicos a la vez que también se le da una función que vincula el edificio con la trama urbana de su entorno incorporándolo a la arquitectura del presente y del futuro. Se consigue así no dejar un vacío urbano de edificación y además rentabilizar la construcción de la obra, ya que normalmente los museos están promovidos por entidades públicas, las cuales pueden no disponer de presupuesto para poner en valor el patrimonio. Un ejemplo que representa este tipo de edificio es la biblioteca municipal de Ceuta, o El Centro Cultural del Mercado del Born, Barcelona.



Figura 14_Museo diocesano de Kolumna, Colonia



Figura 15_Biblioteca pública de Ceuta



Figura 16_Centro Cultural El Born, Barcelona

ACOTACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

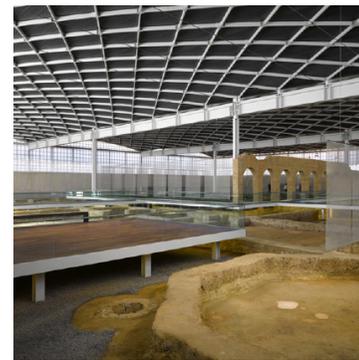
Una vez expuesta la clasificación anterior entre los diferentes programas que pueden representar las intervenciones arquitectónicas en el ámbito de la arqueología, el trabajo se decanta por realizar una reflexión y análisis sobre los casos de intervención que tiene como fin único la museización y protección del yacimiento. Con esta elección los casos de estudio se reducen a los dos primeros grupos comentados, las cubiertas de protección y los edificios de uso museístico. Se opta de esta manera por no analizar la última tipología descrita debido a su complejidad que no puede ser desarrollada en la extensión de este trabajo.

Los casos que se van a analizar resultan de igual manera interesantes, tanto por el desarrollo arquitectónico como por los programas que albergan. Conviene aclarar que los límites de clasificación tal como se han descrito en el apartado anterior, no pueden establecerse estrictamente debido a que las intervenciones analizadas aportan diversas soluciones arquitectónicas únicas. Se han encontrado una evolución desde simples cubiertas de protección, cubiertas con intención artística, cubiertas transitables, volúmenes que realizan una hipotética reconstrucción hasta llegar a edificios de gran envergadura.

Por todo lo comentado anteriormente resulta interesante centrarse en el estudio de las diferentes cubiertas y su evolución hasta edificios más complejos.



CASOS DE ESTUDIO



CENTRO ARQUEOLÓGICO DE L'ALMOINA

Arquitecto	José María Herrera
Ubicación	Valencia
Año	2007
Entorno	Urbano, centro histórico
Tipología	Cubierta protección
Función	Protección y creación de plaza pública
Superficie	2500 m ²
Yacimiento	Ciudades superpuestas desde romana hasta medieval
Época	s. II a.C hasta s. XV d.C
Promotor	Ayuntamiento de Valencia
Observaciones	2º Premio Europeo al Mejor Museo (2009) Bien Cultural de Interés Local (1994)

INTENCIONES

Creación de un espacio público para la ciudad en el vacío que deja la excavación gracias a la intervención para la protección del yacimiento, además de abordar la relación entre ellos, directamente mediante relaciones visuales, e indirecta mediante la reproducción abstracta de las trazas de los restos arqueológicos en el pavimento de la plaza.

ESTRUCTURA

Cubierta de losa de hormigón sobre una estructura de pilares de acero apoyados sobre micropilotes. Para minimizar al máximo su impacto estos se ubican alineados con las diferentes épocas históricas. El elemento más singular es el lucernario apoyado sobre unas vigas de acero y cubierto por una lámina de agua.

CERRAMIENTO

La intervención se basa principalmente en una cubierta de protección que se va adaptando a las diferentes alturas necesarias para cubrir los restos arqueológicos. Por lo que los cerramientos solo son necesarios en algunos puntos específicos, realizados con un recubrimiento de piedra caliza.

ACONDICIONAMIENTO

Se trata de un volumen cerrado herméticamente por lo que tiene un sistema de climatización para mantener las condiciones adecuadas para la conservación de los restos. En cuanto al lucernario la lámina de agua ayuda a su mantenimiento mientras por otro lado esta apertura modifica las condiciones climáticas óptimas debido a la gran incidencia del sol. (Fernandez-Navajas, 2013)

RECORRIDOS

Los recorridos se realizan mediante pasarelas ubicadas a un nivel próximo a la ruina. Además se ha tenido en cuenta la accesibilidad y circulación de personas con movilidad reducida.

MUSEIZACIÓN

La adaptación museística de este yacimiento tiene gran dificultad al tratarse de una superposición de edificios de diferentes épocas con la reutilización de algunos de sus elementos. La cuestión se resuelve con la agrupación de cada periodo en un espacio distinto, apoyando este razonamiento con maquetas que explican la ciudad de cada época además de reconstrucciones audiovisuales, las cuales facilitan la comprensión y permiten al visitante imaginarse los espacios, haciendo una experiencia más cercana a los restos arqueológicos. Además la luz cobra un importante simbolismo teniendo una tonalidad sobre los restos según el periodo al que pertenece, a la vez que evoluciona y se relaciona con la intensidad de la luz exterior. La realización del lucernario cubierto de agua sobre las termas también responde a una intención de relacionar a la intervención con el yacimiento a la vez que se facilita la comprensión de este

INTEGRACIÓN

El proyecto de protección y museización se integra con la ciudad gracias a la creación del espacio público a la vez que se integra en la trama urbana adaptándose a los límites de la edificación anterior a la excavación. Además el lucernario relaciona ambos espacios para mostrar a la sociedad la superposición de la historia en un mismo lugar.

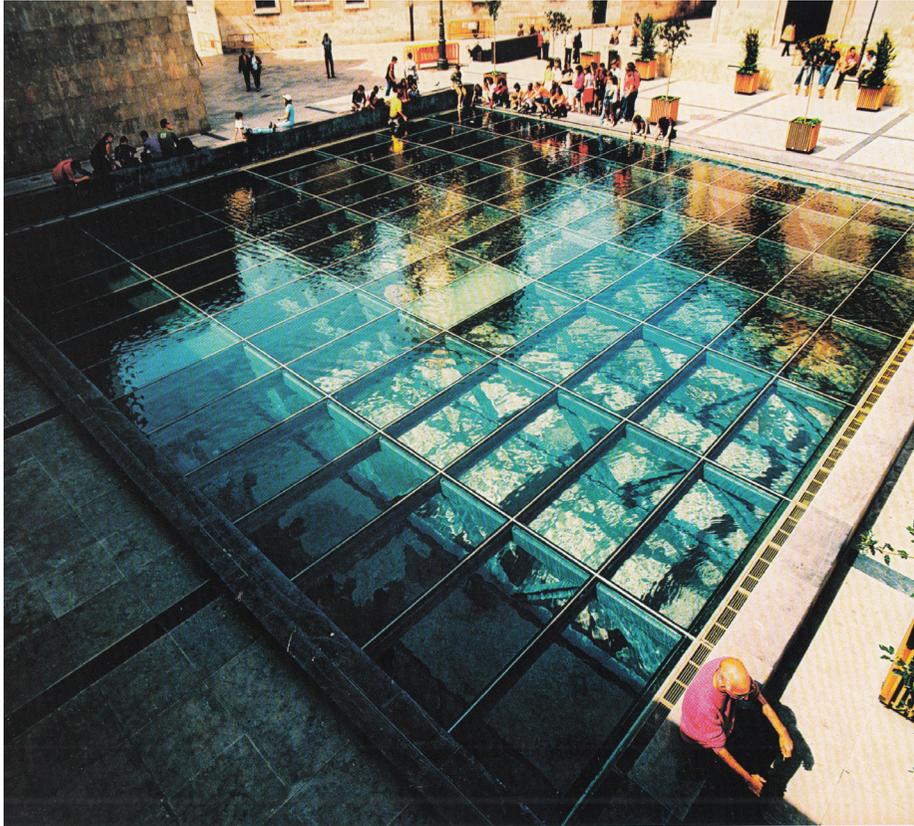


Figura 18_ Vista exterior de lucernario cubierto por una lámina de agua

“Bajo nuestro centros históricos permanecen las claves para comprender la historia de nuestras ciudades; podemos descubrir los usos que se han abandonado, los que perdura y los implantados sobre ellos. Podemos ver, en definitiva, ese entramado complejo y artificioso que es una ciudad viva desde hace dos mil años.”
(Otro tiempo, mismo lugar. - La plaza, 2009 p. 47)



Figura 19_ Vista interior de la estructura del lucernario

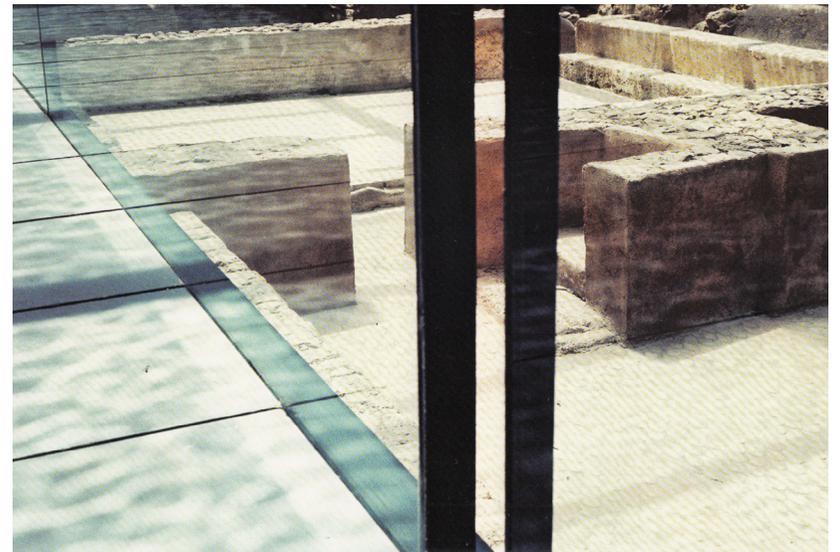


Figura 20_ Sombras del agua sobre el interior del yacimiento

PARQUE ARQUEOLÓGICO DE EL MOLINETE

Arquitecto	Atxu Amann, Andrés Cánovas y Nicolás Maruri
Ubicación	Cartagena, Murcia
Año	2012
Entorno	Urbano
Tipología	Cubierta protección
Función	Protección y dialogo con el entorno
Superficie	291,6 m ²
Yacimiento	Ciudad Romana: Edificio del Atrio y Termas
Época	s. I d.C
Promotor	Cartagena Puerto de Culturas
Observaciones	Premio Nacional de Restauración y Conservación de Bienes Culturales, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.(2012) Premio Luis Moreno Mansilla, COAM (2013)

INTENCIONES

Crear una cubierta de protección que a la vez aporte un valor arquitectónico al yacimiento y su entorno, con el objetivo de actuar como límite de la ciudad y unir el yacimiento con las edificaciones colindantes actuales.

ESTRUCTURA

Cubierta formada por una estructura metálica plegada que se sustenta sobre los mínimos soportes. Los apoyos se dividen en grupos de pilares de menor tamaño para fomentar la sensación de ligereza. La estructura está recubierta por paneles de policarbonato translúcido y chapa perforada que dejan pasar la luz.

CERRAMIENTO

El cerramiento era un elemento preexistente realizado para la delimitación del espacio del conjunto del parque arqueológico del Cerro del Molinete por los mismo arquitectos. Es una estructura permeable, tanto visualmente como para la ventilación, compuesta por unas lamas de policarbonato de colores ancladas a una estructura de perfiles de acero desarrollada a lo largo del perímetro del parque.

ACONDICIONAMIENTO

La intervención protege de la intemperie el yacimiento parcialmente debido a que se trata de un volumen abierto, por lo que no usa sistemas de climatización artificial.

RECORRIDOS

Se realizan a través de unas pasarelas de circulación suspendidas de la cubierta y apoyadas sobre el perímetro del terreno que permiten una visión de los restos desde una cota de tres metros de altura respecto a éstos. Las pasarelas están formadas por una estructura de acero con un pavimento de madera y barandillas de vidrio que permiten una mejor visibilidad del yacimiento. El recorrido permite la accesibilidad a personas de movilidad reducida.

MUSEIZACIÓN

Se trata de una visita in situ sobre una parte del yacimiento descubierto en el conjunto del parque arqueológico del Molinete, donde se exponen los restos encontrados. Se utilizan técnicas como la anastilosis de columnas con la incorporación de las piezas que faltan para poder completarlas, así como la delimitación de espacios que ayuden a mejorar la comprensión del conjunto al público no experimentado. Se ha de destacar la importancia de la luz en este proyecto, con la intención de simbolizar la ligereza de la intervención. Al iluminarse de noche el volumen se percibe como una nube que flota sobre el yacimiento sin ser invasiva y permitiendo una buena permeabilidad visual del conjunto.

INTEGRACIÓN

La intervención pretende crear una relación de la cubierta con el yacimiento a través de los pliegues de esta que a la vez adaptan el volumen a la escala de la ciudad. Por otro lado, para solucionar la intersección con la medianera del edificio colindante la cubierta se posa sobre ella hasta cubrirla, creando de esta manera una imagen de prolongación de la edificación existente. Se percibe así como un volumen único que se integra con la edificación enfrentando diferentes escalas, tipos de construcción y periodos, y actuando como transición entre diferentes ciudades, la del cerro del Molinete y la actual.



Figura 21_Vista sobre la pasarela interior perimetral

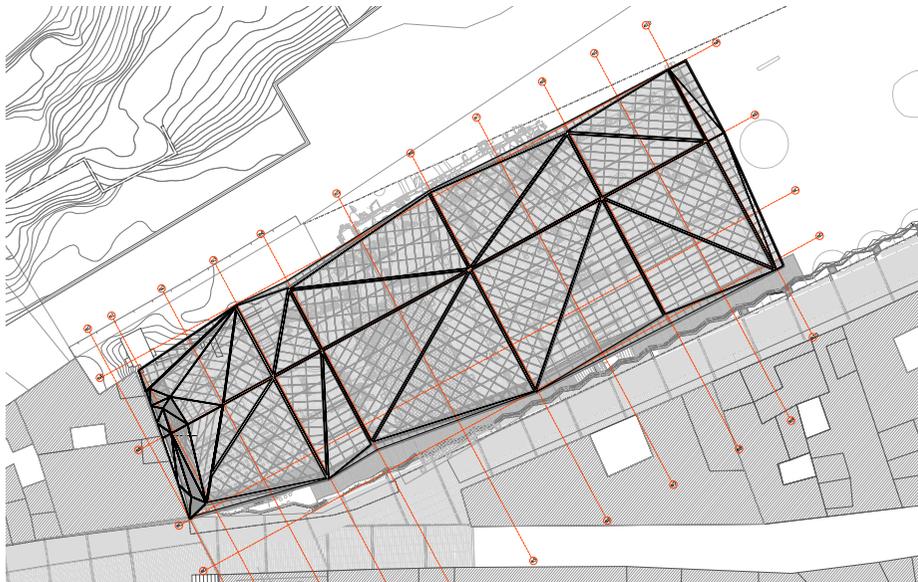


Figura 22_Planta despiece de los elementos de la cercha

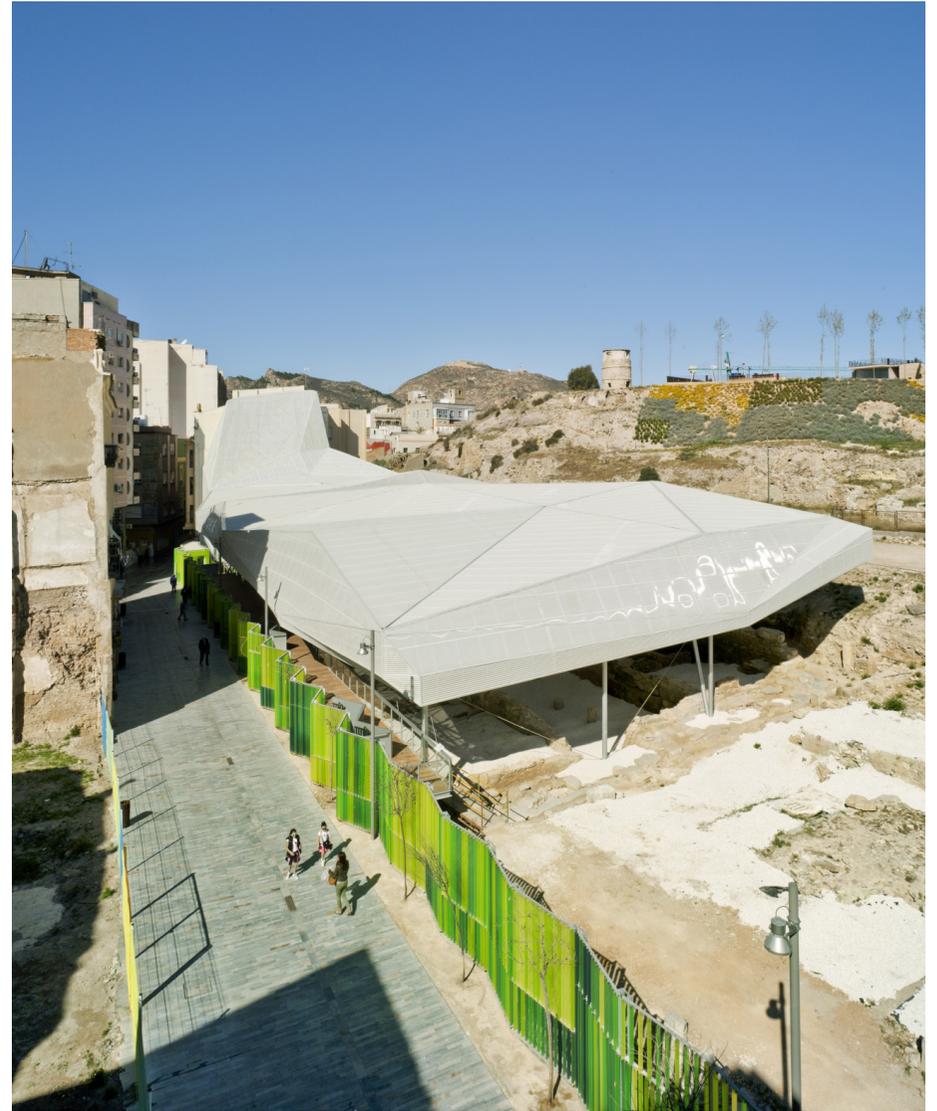


Figura 23_Vista aérea de la cubierta de la Insula I

TEATRO ROMANO CAESARAGUSTA

Arquitecto	Úrsula Heredia y Ramón Velasco
Ubicación	Zaragoza, Aragón
Año	2011
Entorno	Urbano
Tipología	Cubierta de protección
Función	Protección de los restos arqueológicos
Superficie	7000 m ²
Yacimiento	Teatro romano
Época	s. I d.C
Promotor	Ayuntamiento de Zaragoza
Observaciones	Bien Cultural de Interés Nacional (2001)

INTENCIONES

El objetivo principal es la protección de los restos arqueológicos de la intemperie, ya que en palabras de arqueóloga municipal, “*la exposición a la intemperie de los restos encontrados ha producido más deterioro en las estructuras de argamasa que el enterramiento durante años que lo había mantenido en una situación de conservación estable.*” (Aguarod, 2011)

ESTRUCTURA

Cubierta de malla espacial formada por nudos esféricos y barras tubulares de acero que soporta el revestimiento de una superficie de policarbonato translucido que deja pasar la luz. Apoyada sobre los mínimos pilares posibles a una altura de 25 metros.

CERRAMIENTO

Es una estructura meramente de cobertura que no tiene cerramiento.

ACONDICIONAMIENTO

La cubierta deja pasar la luz a la vez que protege de precipitaciones e impacto de la radiación solar, sin llegar a convertirse en una caja contenedor, dejando el yacimiento abierto y permeable a la ciudad.

RECORRIDOS

Dispone de unas pasarelas para visitarlo y solo es accesible la aproximación a los restos en una parte de la grada para evitar su deterioro por la exposición a los visitantes.

MUSEIZACIÓN

La adecuación de la intervención a las funciones museísticas se basa en la visita de los restos, ya que las demás funciones necesarias se ubican en un museo monográfico creado en un edificio adyacente a este. Sin embargo, la intervención de la cubierta de protección podría tener una segunda intención didáctica de apoyo a la comprensión de su arquitectura con la recreación del espacio original debido a que está se sitúa donde se hubiera encontrado el *velarium* de no ser porque solían estar hechos de materiales perecederos. Con esta intención se intenta recrear de manera abstracta el espacio de cómo sería el teatro en la antigüedad, dándonos una idea de la envergadura que podría haber tenido en la época romana.

INTEGRACIÓN

Es de gran importancia la relación con el entorno al uno de los teatros romanos encontrados dentro de un núcleo urbano como la ciudad de Zaragoza por lo que su adecuación dentro de la trama es fundamental para su integración. Se encuentra dentro de una manzana urbana y la intervención llevada a cabo se limita a este ámbito, aunque se tiene constancia de la continuación de una posible parte porticada perteneciente al teatro que no se ha podido excavar por estar bajo otras edificaciones. La cubierta cubre volumétricamente las partes del teatro perteneciente a esta manzana de edificación.

OBSERVACIONES

A diferencia del teatro de Sagunto o Cartagena, en éste no se ha pretendido restaurar su función ya que según la arquitecta, faltaban elementos para poder realizar este cometido. De esta manera, el teatro tiene solo función museística de recorrido de un espacio antiguo.

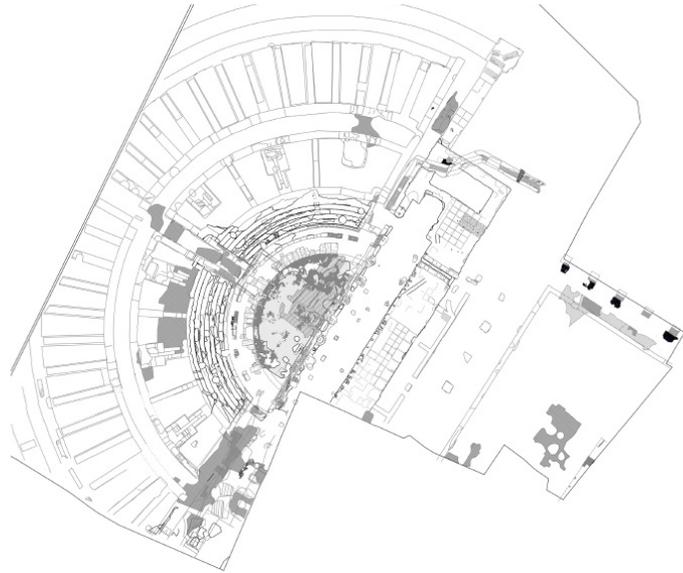


Figura 24_Planta del teatro en la actualidad



Imagen 25_Recorrido interior sobre la pasarela

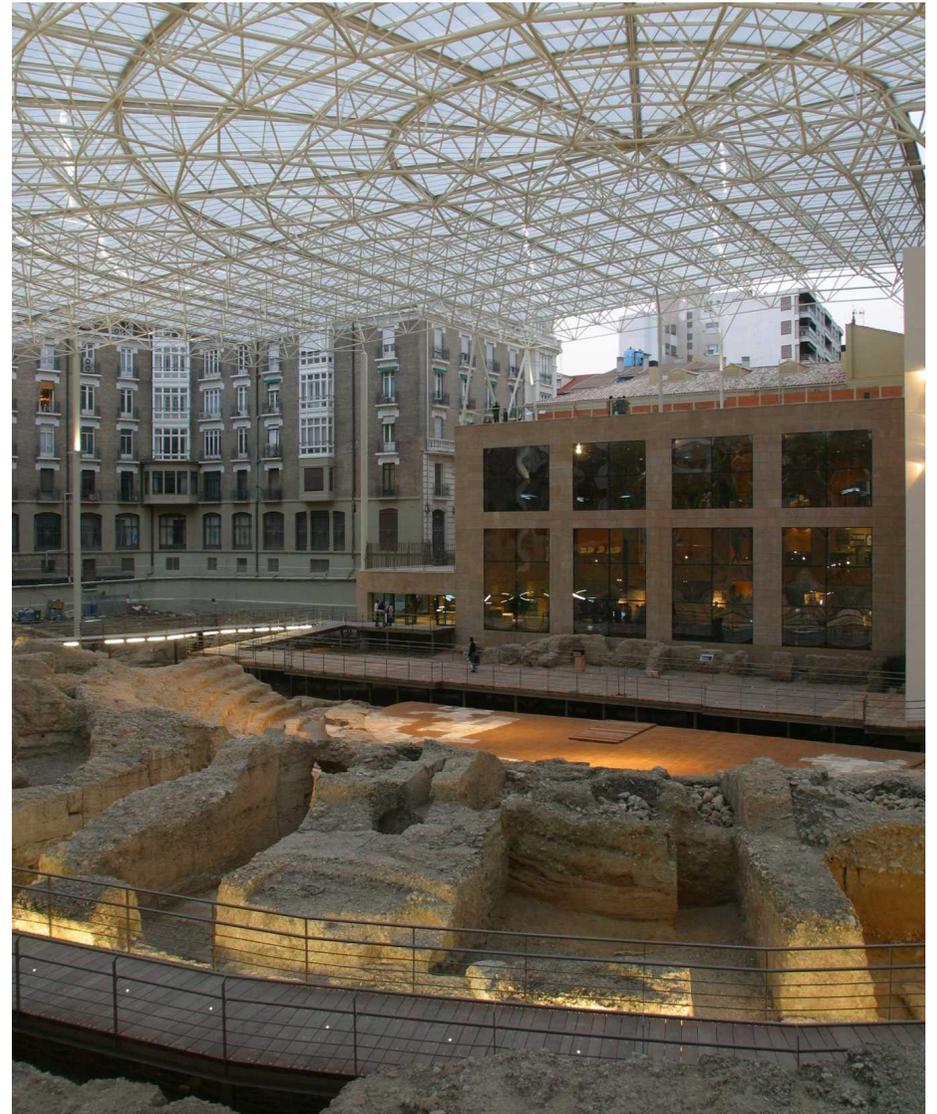


Imagen 26_Vista conjunta de la cubierta y el museo

VILLA ROMANA DE ALMENARA-PURAS

Arquitecto	Roberto Valle
Ubicación	Almenara de Adaja, Valladolid
Año	2004
Entorno	Rural
Tipología	Cubierta protección
Función	Protección de mosaicos
Superficie	4800 m ² + 1800 m ²
Yacimiento	Villa romana
Época	s. IV d.C (bajo imperio)
Promotor	Diputación Provincial de Valladolid
Observaciones	Premio Europa Nostra (2004) Bien Cultural de Interés Nacional (1994) Red Estatal de Villas Romanas

INTENCIONES

Crear un elemento de protección y museización para los mosaicos que se integre con el paisaje, descomponiendo el volumen según las diferentes funciones que permita la reducción de la escala y la adaptación independiente a sus requerimientos específicos para cada tarea.

ESTRUCTURA

La cubierta protectora se resuelve con una estructura porticada de arcos rebajados de acero corten, con una luz de 20m y separación entre pilares de 30m. La cubierta es de chapa lacada de color blanco, nervada a base de módulos atirantados.

CERRAMIENTO

El cerramiento perimetral tiene un zócalo de hormigón blanco y una celosía superior de lamas de madera horizontales en tres de sus fachadas. La orientada a norte se ha resuelto con vidrio, por el que entra la iluminación natural además de las celosías y los lucernarios. Sobre el zuncho perimetral, el arco formado por éste y la cubierta se resuelve con vidrio para dotar de mayor distanciamiento ambos elementos y crear así mayor sensación de ligereza y independencia entre ellos.

ACONDICIONAMIENTO

La permeabilidad del cerramiento permite una iluminación natural y la visión del entorno paisajístico inmediato desde dentro del edificio. Además este tipo de cerramiento proporciona una ventilación adecuada sin necesidad de una climatización artificial para la conservación de los restos arqueológicos a la vez que lo protege de la intemperie y la penetración de animales.

RECORRIDOS

El proyecto está dotado con unas pasarelas elevadas, para poder visitar el yacimiento, formadas por vigas en celosía tipo Warren de acero galvanizado de 1,5 metros de canto que conforman las barandillas. Además estas pasarelas se apoyan sobre soportes auxiliares, los cuales pueden distanciarse más gracias a la utilización de las vigas como estructura sustentante. La base de la pasarela se resuelve con una malla metálica que permite la visión parcial a través de ésta, favoreciendo una observación continua y global del yacimiento desde un punto de vista más cercano.

MUSEIZACIÓN

Las actividades relacionadas con la museización se realizan en el edificio anexo proyectado para esta función, donde se encuentra un aula didáctica, sala de conferencias y museo que contiene los bienes materiales encontrados en el yacimiento. En el volumen contenedor del yacimiento se permite la visita y observación de los mosaicos conservados in situ a través de los recorridos creados.

INTEGRACIÓN

Debido al entorno rural donde predomina la horizontalidad de los campos, el arquitecto opta por utilizar una arquitectura industrial ligada al mundo agrario que se integre con el paisaje. El volumen se descompone para poder reducir su escala y no crear un impacto exagerado que distorsione el entorno. Por otra parte, la permeabilidad del cerramiento y sus partes transparente logran un relación visual para que el visitante puede percibir el yacimiento a la vez que el medio donde se encuentra todo ello dentro del espacio museístico.

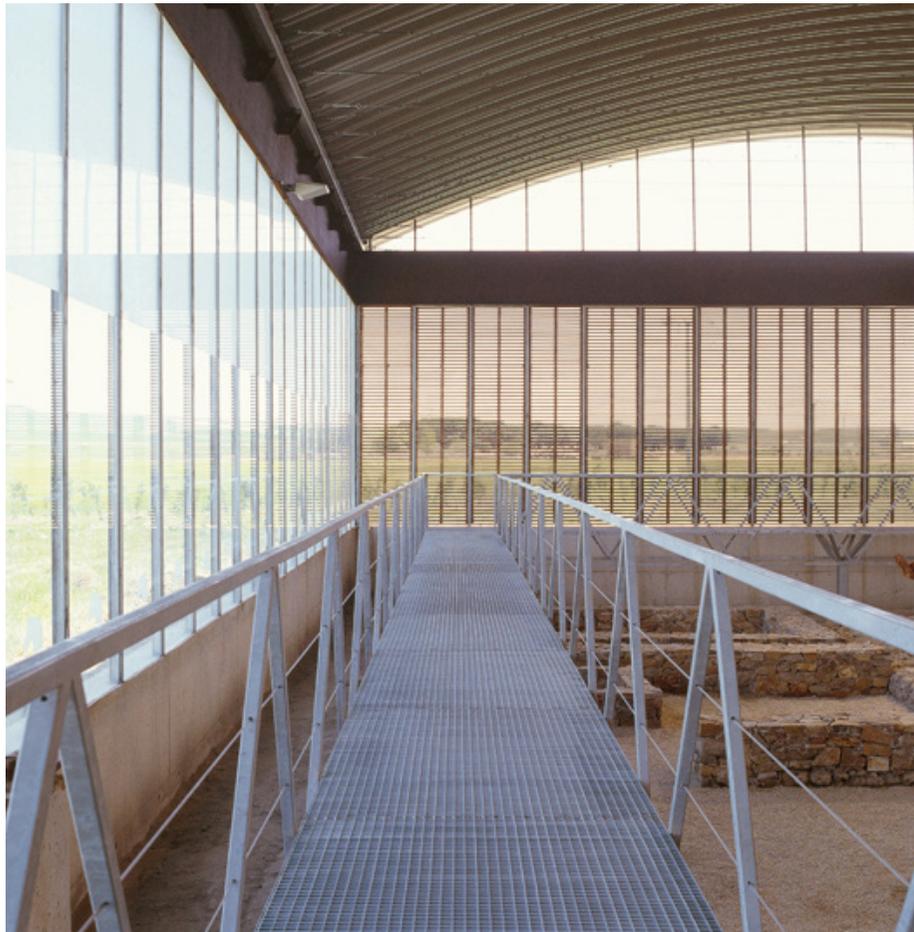


Figura 27_Pasarela interior junto a los diversos cerramientos



Figura 28_Alzado principal exterior



Figura 29_Vista exterior de la integración con el entorno

PLAZA NUEVA DEL CASTILLO DE SAN JORGE

Arquitecto	Joao Luis Carrilho da Graça
Ubicación	Lisboa, Portugal
Año	2010
Entorno	Urbano
Tipología	Cubierta protección
Función	Recreación espacial
Superficie	3.500 m ²
Yacimiento	Asentamiento ciudad
Época	Edad de Hierro
Promotor	
Observaciones	Premio Piranesi Prix Roma 2010

INTENCIONES

El conjunto arqueológico se encuentra delimitado a partir de una separación con una membrana de acero corten, y en su interior la atención se centra en el volumen creado sobre las estructuras domésticas y los frescos de ocupación musulmana con el objetivo de protegerlos y a su vez recrear la interpretación espacial de estas viviendas.

ESTRUCTURA

Formada a partir de un entramado de estructura metálica apoyada únicamente en seis puntos sobre la que se incorpora un cerramiento de paredes blancas que se suspenden sobre las trazas de los muros existentes. Las estancias creadas están cerradas por unas cubiertas translúcidas, formadas por placas de policarbonato y listones de madera.

CERRAMIENTO

El cerramiento de paredes blancas está formado por la estructura interior y un revestimiento de paneles ligeros, que flotan sobre las trazas de los muros con la intención de escenificar la espacialidad doméstica de dichas viviendas a través de la abstracción material y formal.

ACONDICIONAMIENTO

El yacimiento se encuentra principalmente expuesto a la intemperie menos las trazas de los elementos domésticos que están parcialmente protegidos por la estructura creada para la recreación espacial del volumen. Aun así continúan estando abiertos por lo que no necesitan medios artificiales de climatización ambiental.

RECORRIDOS

El recorrido del yacimiento se realiza directamente sobre el propio terreno sin estructuras auxiliares, por lo que no hay una dirección establecida para la visita y ésta queda a elección del público.

MUSEIZACIÓN

Este caso tiene gran interés la solución adoptada a la hora de proteger el yacimiento, ya que con motivo de favorecer la conservación de los restos se ha añadido el valor museístico que aporta la recreación espacial de dichas estructuras. Esta solución ayuda a la comprensión de los restos arqueológicos al visitante, sin olvidar que se trata de una interpretación a partir de las conjeturas históricas y arquitectónicas obtenidas por los arqueólogos e historiadores. De este modo se hace más interesante la lectura del espacio que unas sencillas trazas de los muros en el terreno.

Sin embargo, debería mencionarse que la creación del volumen podría repercutir en la percepción del conjunto del yacimiento dejando poco espacio a la imaginación del visitante, sin permitirle la oportunidad de evocar el espacio por sí mismo.

INTEGRACIÓN

La abstracción en que se concibe el volumen a partir de una líneas sencillas permite la fácil lectura sin sobrecargar el espacio, y entendiendo que se trata de algo añadido. Gracias a la diferenciación con su entorno como es el castillo o la iglesia, la intervención arquitectónica se convierte en una escenografía sobre los restos que se exponen al público, creando un contraste entre lo nuevo y lo antiguo.



Figura 30_Vista interior de una estancia

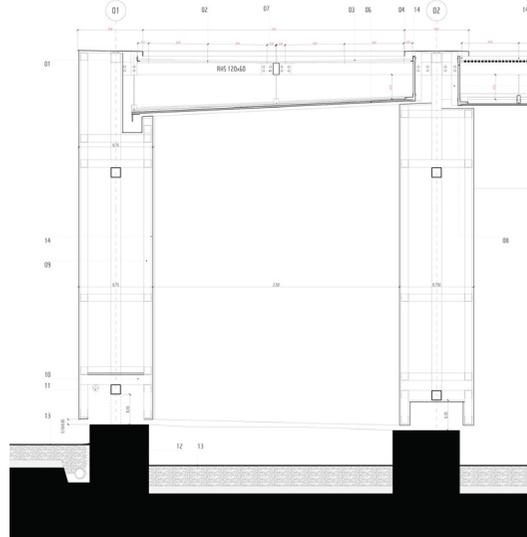


Figura 31_Detalle estructura y cerramiento



Figura 32_Vista interior diurna del patio



Figura 33_Vista exterior de la intervención de reconstrucción volumétrica

VILLA ROMANA DE LA OLMEDA

Arquitecto	Ángela García de Paredes, Ignacio García Pedrosa
Ubicación	Pedrosa de la Vega, Palencia
Año	2009
Entorno	Rural
Tipología	Edificio uso museístico
Superficie	4.480 m ²
Función	Protección de mosaicos
Yacimiento	Villa romana
Época	s. IV d.C (bajo imperio)
Promotor	Diputación Provincial de Palencia
Observaciones	Premio Europa Nostra (2010) Bien Cultural de Interés Nacional (1996) Red Estatal de Villas Romanas

INTENCIONES

El objetivo de este proyecto en palabras de los propios arquitectos es *“construir una nueva arquitectura independiente de la villa (...) y que la huella de la villa romana quedara libre dentro de un espacio amplio formalizado por una cubierta ligera que pareciera flotar sobre ella”*. (García de Paredes, García Pedrosa, 2014)

ESTRUCTURA

Para cubrir las grandes luces se proyectan cuatro bóvedas rebajadas metálicas a partir de una retícula romboidal formada por tubos rectangulares unidos entre sí por los vértices para facilitar su ensamblaje in situ. Las tres bóvedas que cubren la villa tienen una dimensión de 22,5 metros de luz y 75 de largo apoyadas sobre vigas metálicas que descansan a su vez sobre una serie de pilares perimetrales y cuatro pilares interiores que marcan las esquinas del patio. Las termas están cubiertas por una bóveda de iguales características pero separada por un tramo de cubierta plana.

CERRAMIENTO

En el perímetro del yacimiento se construye una envolvente de hormigón blanco

de 4 metros de altura sobre el que apoya los pilares que sirven de soporte a la cubierta así como a las fachadas perimetrales de policarbonato translúcido. Dicho cerramiento queda envuelto por unos planos plegados de chapa de acero corten perforada independientes que se sustentan mediante una estructura tubular tridimensional que protege del viento a la vez que matiza la entrada de luz natural.

ACONDICIONAMIENTO

Se ha optado por no climatizar el interior por considerar que el aire es siempre el mismo sin afectarle en exceso las condiciones exteriores.

RECORRIDOS

Se realizan sobre unas pasarelas horizontales elevadas a una altura de 1,15 metros respecto a los mosaicos y apoyadas sobre un entramado de pilares, evitando tocar los pavimentos protegidos. En el perímetro del patio, donde es difícil el apoyo de pilares, la pasarela se encuentra en voladizo hacia el exterior del perímetro y con unas bandejas ajardinadas al interior del patio que trabajan como contrapeso a la vez evocan la posible vegetación que pudiera haber en él.

MUSEIZACIÓN

Este proyecto es un ejemplo de integración, en un mismo recinto, de los distintos elementos del programa museístico sin romper la visión global del yacimiento. Un recurso destacable para la comprensión de los restos es la utilización de mallas metálicas que cuelgan de la cubierta y dotan a las estancias de su tercera dimensión, facilitando así la lectura y ofreciendo una observación individualizada de cada una, sin interferir en la transparencia del conjunto.

INTEGRACIÓN

El juego de sombras creado por la envolvente de acero corten perforada pretende evocar una atmósfera interior como si el yacimiento estuviera cubierto por una chopera, sugiriéndonos así la sensación de que estamos en relación con el campo. En el exterior el mismo revestimiento que se encuentra separado del suelo permite dotar al volumen de una ligereza que favorece la integración con el paisaje.



Figura 34_Fachada de acceso al museo

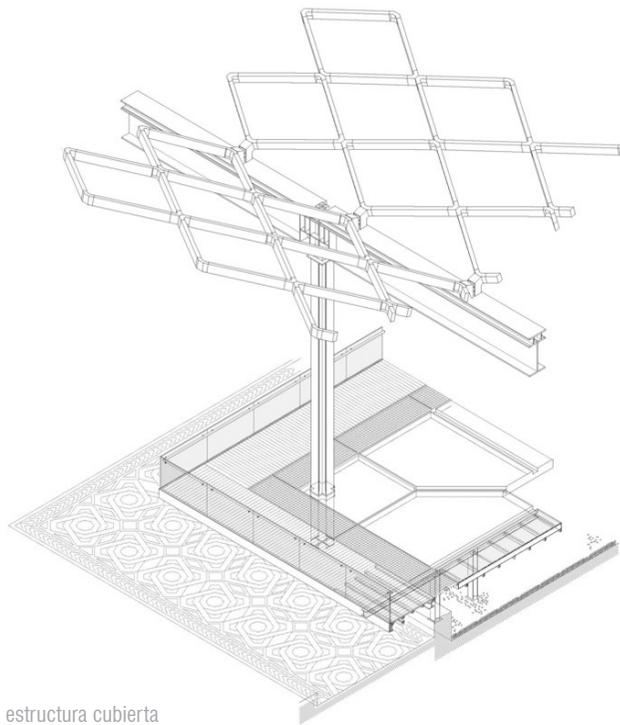


Figura 35_Detalle estructura cubierta



Figura 36_Vista interior de la cubierta de la Villa



Figura 37_Vista exterior de la integración del volumen con el entorno

MUSEO ARA PACIS

Arquitecto	Richard Meier
Ubicación	Roma, Italia
Año	2006
Entorno	Urbano
Tipología	Edificio uso museístico
Función	Protección y museización
Superficie	
Yacimiento	Monumento conmemorativo. Altar.
Época	s. IX a.C
Promotor	Comune di Roma
Observaciones	

INTENCIONES

Crear un edificio museístico que actúe como volumen contenedor del altar, para reemplazar la antigua estructura de protección, sin moverlo del sitio. El proyecto ha sido, en palabras del arquitecto, *“pensado para ser permeable y transparente en el contexto urbano, sin que afecte a la conservación del monumento”* (Richard Meier, 2009)

ESTRUCTURA

Tras varias estructuras temporales auxiliares realizadas para la conservación del Altar se decide crear un edificio propio, formado por una estructura basada en una organización lineal de norte a sur, constituida por tres volúmenes diferenciados. La estructura está formada por pilares de grandes dimensiones que sostienen un forjado reticular con lucernarios que dejan pasar la luz

CERRAMIENTO

Las fachadas principales del volumen que acoge la pieza están acristaladas con vidrios de grandes dimensiones para evitar el efecto jaula y con un brise-soleil para la protección y control de luz. El resto del cerramiento es una configuración de planos blancos que conforman el volumen.

ACONDICIONAMIENTO

Este proyecto está dotado de un complejo sistema para asegurar el acondicionamiento y mantenimiento adecuado del Altar. La creación de las condiciones climáticas adecuadas para garantizar el mantenimiento se resuelven con un complejo equipo de aire acondicionado, el cual debe respetar la arquitectura del conjunto a la vez que equilibre rápidamente los posibles cambios en el ambiente interno. Para impedir la condensación por las variaciones de temperatura se ha proyectado una cortina de aire sobre los ventanales, además de un sofisticado sistema de circulación del aire en la sala donde se encuentra el Altar. Bajo el pavimento se ha colocado una capa de poliestireno por donde fluye el agua a la temperatura necesaria para garantizar las condiciones climáticas ideales.

RECORRIDOS

Se trata de un objeto específico y no una superficie por lo que se ubica en el centro de una gran sala que se puede recorrer libremente.

MUSEIZACIÓN

El edificio contiene el programa funcional tipo que le proporcionan la denominación de museo, como vestíbulo, sala expositiva principal, librería, sala de conferencia y otras salas para exposiciones temporales. Se debe destacar la técnica innovadora de museización de la visita mediante la utilización de la realidad virtual. Se combinan las reconstrucciones en 3D, con tomas cinematográficas en vivo y la participación de actores para recrear una escena sobre el propio altar. Esto es posible gracias a una reconstrucción hipotética realizada por la Superintendencia Capitolina de Bienes Culturales. Esta nueva técnica permite enriquecer la visita y crear un mayor impacto emocional en el público.

INTEGRACIÓN

La integración con el entorno se pretende conseguir con la elección de los materiales como el *travertino* tan presente en la arquitectura italiana, así como la utilización del blanco y vidrio de grandes dimensiones que permiten crear una relación de transparencia a la vez que se delimita el volumen con líneas puras.



Figura 38_Vista del interior del edificio y el altar.

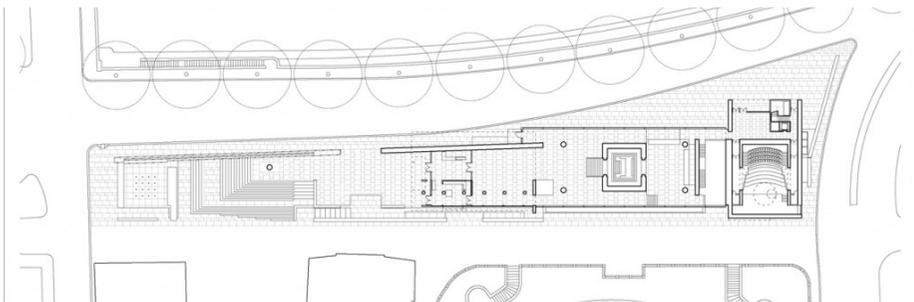


Figura 39_Planta general del museo



Figura 40_Relación del exterior con la ciudad



Figura 41_Exterior iluminación nocturna

PARQUE ARQUEOLÓGICO DE LA CIUDAD ROMANA DE IESSO

Arquitecto	Toni Gironés
Ubicación	Guissona, LLeida
Año	2011
Entorno	Límite urbano
Tipología	Cubierta protección
Función	Protección y musealización
Superficie	20.000 m ²
Yacimiento	Ciudad romana
Época	s.I a.C
Promotor	Patronato de Arqueología de Guissona
Observaciones	Bien Cultural de Interés Nacional (1995)

INTENCIONES

El objetivo del proyecto es entender el espacio intervenido como un yacimiento arqueológico actual y no como una reconstrucción de la antigua ciudad romana. Todo ello se logra a partir de la interpretación abstracta y la utilización de materiales relacionados con la arqueología y la agricultura, mientras el yacimiento evoluciona con el desarrollo de la excavación. Se interviene tanto en la construcción de las cubiertas de protección, como para la puesta en valor de los restos arqueológicos, lo que se consigue mediante la evocación de sus volumetrías y trazas originales.

ESTRUCTURA

La intervención se fundamenta en dos tipos de cubierta. La primera formada por dos planos horizontales apoyados sobre micropilotes de cimentación que sirven de protección de las termas y la *natatio*. Está formada por soportes de acero laminado con un forjado de chapa colaborante de acero galvanizado acabado en terracota y un revestimiento interior de lienzos de madera y tela. La otra cubierta está formada por barras tubulares de acero que perfilan las aristas de la torre norte con el objetivo de provocar una evocación abstracta de la volumetría.

CERRAMIENTO

Se trata de una cubierta sencilla por lo que no tiene cerramientos laterales.

ACONDICIONAMIENTO

No se utilizan sistemas especiales de acondicionamiento por tratarse de un espacio abierto, por lo que la labor de conservación del yacimiento se basa en la consolidación de las trazas encontradas disponiendo superficies de laminación que eviten las posibles escorrentías del agua de lluvia. Además de la utilización de materiales que no necesiten de un mantenimiento constante.

RECORRIDOS

Se han habilitado los antiguos viales y estructuras urbanas de la ciudad romana como espacios de tránsito para los visitantes. Además de la utilización de mallazo de armadura para no resbalar sobre la tierra compactada así como tabloneros de madera para salvar desniveles. El recorrido es libre dentro de los límites del parque arqueológico.

MUSEIZACIÓN

Para realizar la adaptación museística del parque arqueológico a la visita del público, se han utilizado elementos sencillos relacionados con la arqueología o la agricultura que sustituyen abstractamente a los elementos originales conocidos con la intención de evocar sus dimensiones volumétricas, pero dejando libertad al observador de crear su propia reconstrucción espacial del conjunto. Como ejemplo de esto sería la delimitación de las trazas de la muralla romana mediante puntales y la volumetría de la torre gracias a una estructura de acero.

INTEGRACIÓN

La intervención se relaciona con el yacimiento por su intención de recordar los espacios y volumetrías de los restos encontrados a la vez que se integra con el entorno gracias a la utilización de materiales sencillos y cercanos ligados al mundo agrario, como la tierra o la madera. Además el yacimiento se encuentra en el límite urbano de la ciudad y la delimitación de los viales urbanos romanos nos permite ver la relación con la ciudad actual.



Figura 42_Cubierta de protección



Figura 43_Vista de situación de yacimiento respecto a la ciudad



Figura 44_Estructura de recreación volumétrica de la torre

CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LAS MINAS DE GAVÀ

Arquitecto	Dani Freixas, Eulalia Gonzalez, Vicenç Bou y Vicente Miranda
Lugar	Gavà, Barcelona
Año	2006
Medio	Urbano
Tipología	Edificio de uso museístico
Función	Protección y museización
Dimensiones	4.300 m ²
Yacimiento	Mina de variscita
Antigüedad	Neolítico
Promotor	Instituto Municipal de Gestión del Patrimonio Cultural i Natural
Observaciones	Premio FAD (2007) / Bien Cultural de Interés Nacional (1982)

INTENCIONES

Crear un centro de interpretación que permita la difusión y aproxime el conocimiento del patrimonio cultural de la ciudad a sus visitantes, a la vez que se convierta en un centro de atracción para investigadores.

ESTRUCTURA

El edificio está cubierto por una estructura formada por grandes vigas de celosía que permiten el apoyo sobre soportes sin tener una trama organizada. Los soportes tienen una forma trapezoidal que permite repartir la carga que llega al terreno, absorbida por zapatas corridas superficiales que respetan las minas y permiten futuras excavaciones. La estructura está revestida con una chapa metálica de aluminio con la intención de evocar las coberturas efímeras utilizadas para la protección de los yacimientos arqueológicos. Como excepción se ha realizado una apertura en forma de patio en el espacio de distribución a las diferentes funciones además de unas grietas en la cubierta que permiten la iluminación necesaria en las estancias.

CERRAMIENTO

El edificio es tratado exteriormente como un solo volumen por lo que el cerramiento se materializa en una fachada continua de chapa de acero corten sin ninguna

apertura al exterior, excepto por la entrada que da al gran patio el cual sí que se encuentra acristalado a su alrededor.

ACONDICIONAMIENTO

El objetivo de crear un volumen hermético responde a la intención de que las condiciones del yacimiento no dependan del exterior y puedan ser controladas en todo momento por sistemas de acondicionamiento climático artificial. La elección del material de revestimiento exterior responde a cuestiones de mantenimiento, ya que para el acero corten son prácticamente inexistentes.

RECORRIDOS

Es un edificio de gran envergadura, pero en lo referente al espacio sobre el yacimiento en algunos puntos se han necesitado utilizar pasarelas ligeras para salvar las abundantes perforaciones que presentan las minas. Además internamente tiene recorridos de evacuación creados para garantizar la seguridad en el trabajo a los arqueólogos y su posible continuación con la investigación.

MUSEIZACIÓN

El edificio acoge un complejo programa funcional que se divide en dos zonas claramente diferenciadas. Por un lado el centro de acogida, los servicios y las áreas docentes y por otro el espacio expositivo que se encuentra sobre el propio yacimiento. En este espacio se combinan los paneles expositivos con la observación directa de las aperturas de la mina al exterior y la exposición de restos in situ. Los accesos a la mina están cerrados por cubículos de vidrio que garantizan la seguridad y condiciones ambientales para su conservación. Además con el objetivo de evitar el deterioro de estas se ha creado una reproducción del interior de la mina.

INTEGRACIÓN

Se ha buscado la creación de una estructura adaptable y flexible que pueda absorber las variaciones del terreno debido a las perforaciones mineras. Además los materiales utilizados como el acero corten se relacionan con el yacimiento y el ámbito de la minería.



Figura 45_Vista exterior del edificio con fachada de acero corten

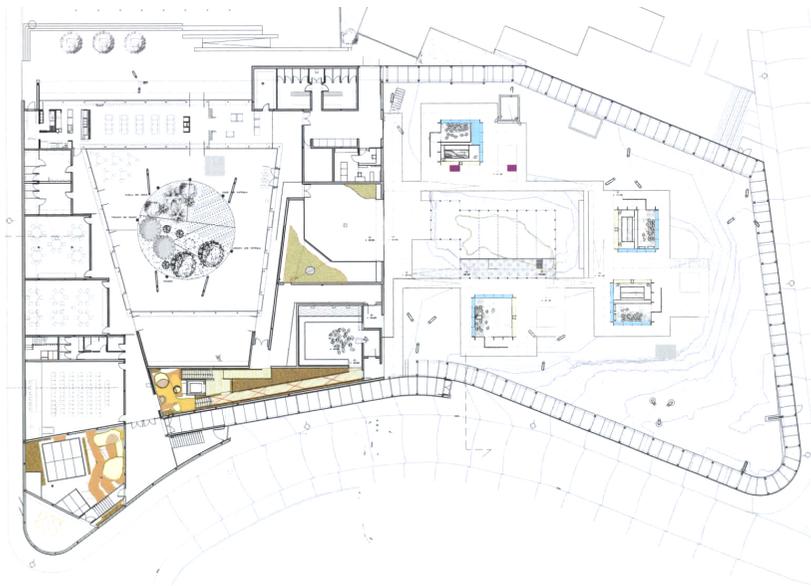


Figura 46_Planta general del centro arqueológico



Figura 47_Patio interior de distribución

REFUGIO PARA LOS RESTOS ROMANOS DE CHUR

Arquitecto	Peter Zumthor
Lugar	Chur, Suiza
Año	1986
Medio	Rural
Tipología	Cubierta de protección
Función	Protección y musealización
Dimensiones	
Yacimiento	Asentamiento romano
Antigüedad	1500 a.C
Promotor	Department of Federal Building
Observaciones	

INTENCIONES

El edificio ha sido proyectado como una reconstrucción abstracta de los restos romanos a la vez que crea una estructura que los protege. La intervención pretende poner en valor los restos arqueológicos sin romper la conexión con la ciudad actual.

ESTRUCTURA

Está compuesta de tres volúmenes levantados sobre las trazas de los restos romanos conformados por una estructura de acero. La cubierta está sustentada por una retícula espacial de perfiles de acero en las tres dimensiones, donde se abre un hueco en cada volumen para permitir la entrada de luz natural.

CERRAMIENTO

La estructura se reviste con lamas de madera horizontales que actúan como cerramiento permeable permitiendo pasar la luz, el aire y el sonido. En la fachada principal con vistas a la calle se encuentran las dos únicas aperturas que simbolizan las entradas a las antiguas viviendas romanas. Sin embargo, ahora actúan solo como ventanales proporcionando una relación con el exterior. La entrada se realiza por una fachada lateral a través de una escalera suspendida.

ACONDICIONAMIENTO

Además de la consolidación de los muros y la restauración de un suelo de madera original, no se han realizado más tareas de acondicionamiento del lugar, ya que el cerramiento permeable permite que el interior se adapte a las condiciones ambientales exteriores.

RECORRIDOS

Se inicia en la entrada lateral a través de una caja metálica que contiene una escalera flotante que eleva el recorrido hasta una altura de casi 2 metros. Atravesando una puerta de acero inoxidable se accede a una larga pasarela metálica resuelta con una estructura de vigas de gran tamaño de tipo Pratt. Ésta se apoya solo en los puntos de intersección con cada fachada resolviéndose la conexión entre volúmenes mediante un túnel con cerramiento opaco. Unas escaleras metálicas permiten el acceso a nivel del terreno.

MUSEIZACIÓN

Para enfatizar la atención sobre los restos se utiliza una tela negra colocada tras los muros romanos que actúan como telón de fondo que los destaca ante la nueva arquitectura. La reconstrucción volumétrica de la huella del edificio ayuda al visitante a comprender las dimensiones del yacimiento además de la exposición de las piezas halladas durante la excavación. La utilización de la luz es otro recurso de gran importancia para la museización en esta intervención, ya que destaca y escenifica el espacio, dándole diferentes matices según el momento del día, teniendo en cuenta siempre la iluminación natural del exterior.

INTEGRACIÓN

El material empleado para el cerramiento exterior intenta emular las características de la piedra porosa con la que se construyeron los muros originales, para que el funcionamiento sea similar. De esta manera se consigue poder estar dentro observando los restos al mismo tiempo que se percibe la luz y los sonidos exteriores de la ciudad. La sencillez del conjunto permite no centrar la atención en sí mismo y poder así integrarse en el entorno, sin quitar importancia al yacimiento.



Figura 48_ Exterior de la fachada principal



Figura 49_ Acceso al refugio

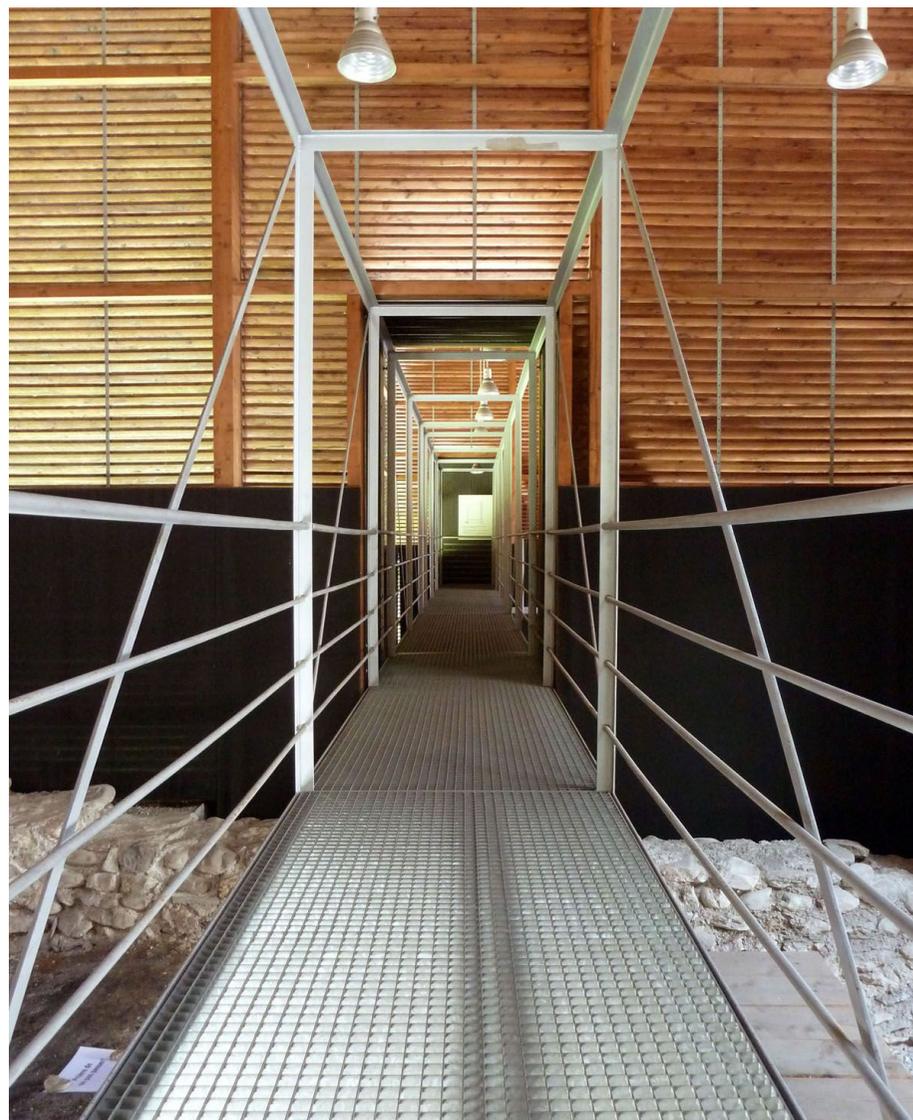


Figura 50_ Pasarela interior

VALORACIÓN CRÍTICA

Se ha optado por hacer un desarrollo de este proyecto por tener una gran calidad arquitectónica y ser obra de un arquitecto de prestigio como Peter Zumthor, ganador del premio Pritzker en 2009. Además resulta de gran interés por ser una de las primeras grandes obras del arquitecto y no demasiado conocida.

El primer aspecto a destacar es su condición de arquitectura atemporal, ya que fue construido en 1986 pero por el estilo podría adecuarse completamente a la arquitectura contemporánea actual. Además, su buena conservación favorece a esta visión, por lo que resulta un gran logro la elección de los materiales en su momento y la forma de proyectarlo.

Se ha de destacar también la sensibilidad arquitectónica que muestran todos los proyectos de Zumthor, prestando atención a todos los detalles, a la compatibilidad de materiales, el trabajo de los espacios con la luz y la sombra, la creación de atmosferas capaces conmover al observador, etc. En este proyecto se dan todas estas condiciones que hacen que la intervención tenga un carácter personal, y un valor arquitectónico propio en sí mismo, además del que aporta la relación con los restos y su entorno.

La intención de reconstrucción abstracta del volumen es un gran acierto para la creación del refugio para los restos arqueológicos pues aporta protección a la vez que ayuda a generar una evocación espacial. Se levantan el cerramiento de lamas sobre las trazas de los muros y donde se encontraba el acceso a las viviendas se realizan unas aperturas que simbolizan la entrada a dichos espacios. Sin embargo, para establecer un límite o contraste entre la intervención y el espacio romano el acceso no se realiza por éstos sino por un lateral. Se crea de esta manera un eje

perpendicular que atraviesa todos los volúmenes materializado como una pasarela ligera que sobrevuela el espacio. Para fomentar esta sensación en el acceso se opta por unas escaleras en voladizo y la pasarela solo apoya en la intersección con la fachada. Así contribuye a crear una percepción diferente entre los elementos que contribuyen a la reconstrucción volumétrica y la pasarela que es una construcción del presente que aporta un nuevo recorrido para poder visitar todas las estancias y tener una visión continua del conjunto.

Se debe mencionar que el edificio pretende realizar una reconstrucción de la huella y no de la altura por desconocerse las dimensiones reales. Analizando la sección se observa que los nuevos volúmenes mantienen una proporción de altura, pero ésta se adecua a la pendiente del terreno. Es por ello que un cubo está más alto que el otro. Sin embargo, la pasarela mantiene la misma cota para permitir un recorrido fluido.

La utilización de la luz también es una de las características destacables de las obras de Zumthor para crear atmosferas únicas que provoquen sensaciones diferentes en el observador adecuándose siempre al espacio. En este caso, la presencia de la luz se materializa de dos formas, por una parte a través del cerramiento permeable formado con lamas de madera, que permite la entrada de luz natural. Mientras, por otro lado, el lucernario baña el yacimiento como un foco de luz que debido a su colocación a la altura del “falso techo” de entramado crea un efecto de luz y sombra que embellece la percepción del espacio. Además, por la noche, el edificio proporciona el efecto contrario, se ilumina con una luz artificial interior de forma que el conjunto es perceptible desde el exterior. El trabajo realizado con los efectos de la luz sumada a la forma de exponer las trazas de los restos sobre una tela negra que actúa de fondo, contribuye a la creación de una escenografía que favorece a la predisposición del público a imaginar dichos espacios.

Todo lo comentado se consigue gracias al sentido de humildad y sensibilidad que desprende su arquitectura y la intención de crear atmosferas que conmuevan al visitante a partir de la calidez de los materiales, la transmisión de la luz y la creación de un “halo” de misterio en su interior.



Figura 51_Lucernario del volumen principal

“La atmosfera habla de una sensibilidad emocional, una percepción que funciona a una increíble velocidad y que los seres humanos tenemos para sobrevivir. No en todas las ocasiones queremos recargar durante mucho tiempo si aquello nos gusta o no. Hay algo dentro de nosotros que nos dice en seguida un montón de cosas, un entendimiento inmediato, un contacto inmediato, un rechazo inmediato.”

(Peter Zumthor, 2006)

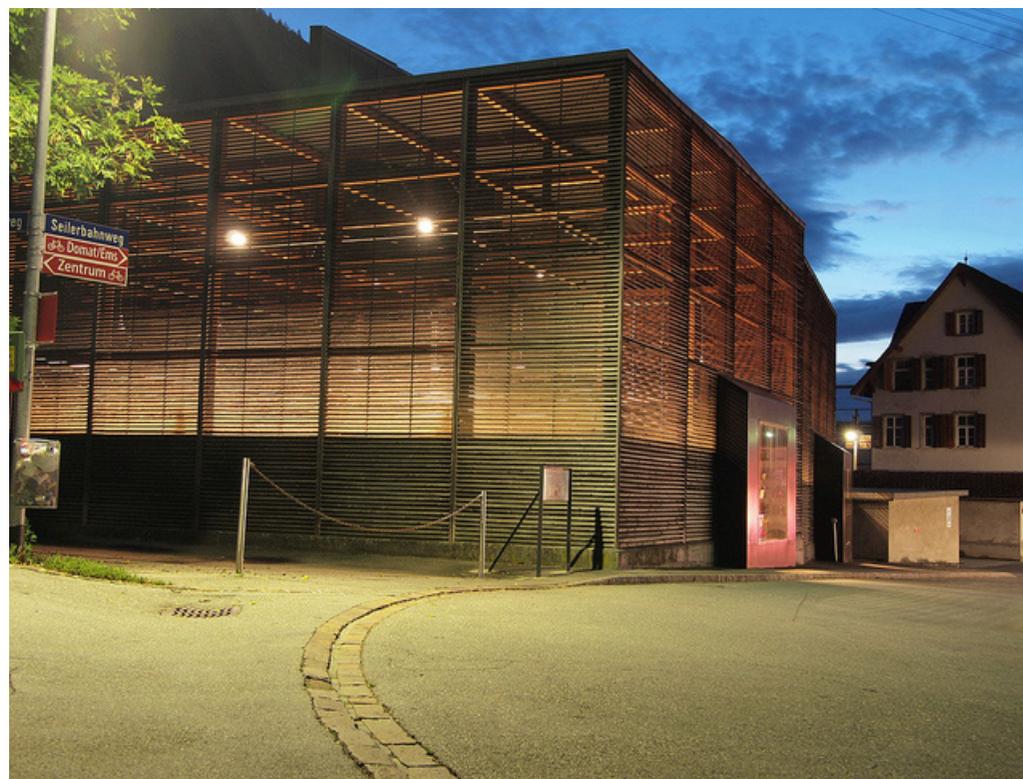


Figura 52_Exterior con iluminación nocturna

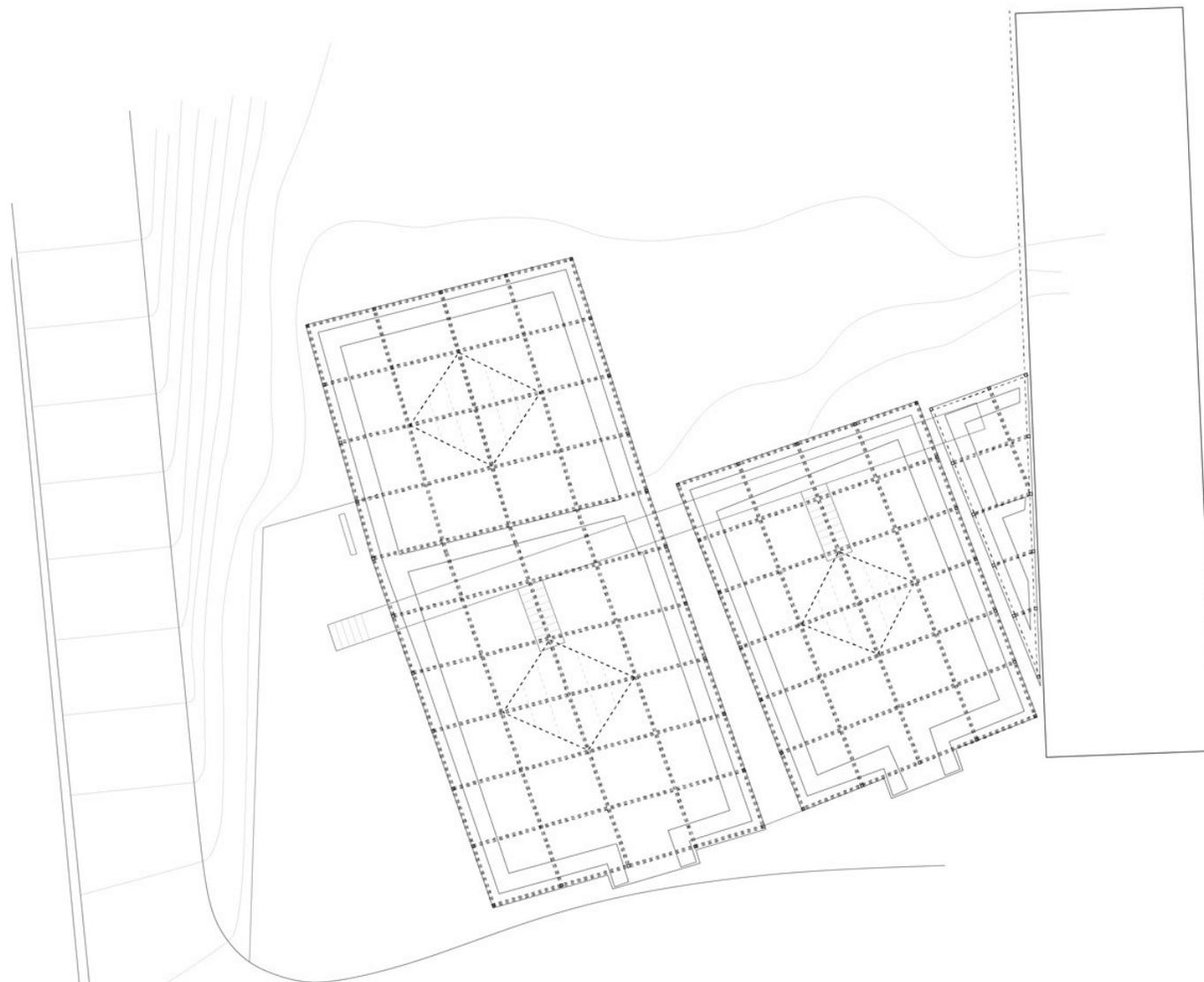
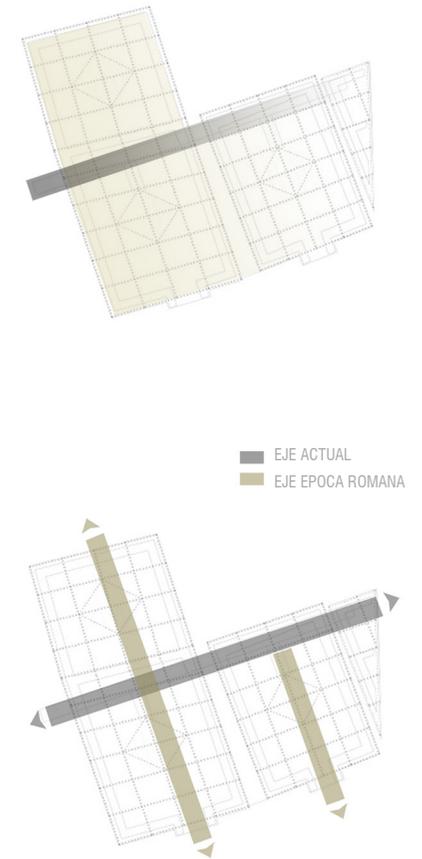


Figura 53_Planta general con estructura

DEGRADACION CONSERVACIÓN EDIFICIOS



Figurra 54_Esquemas

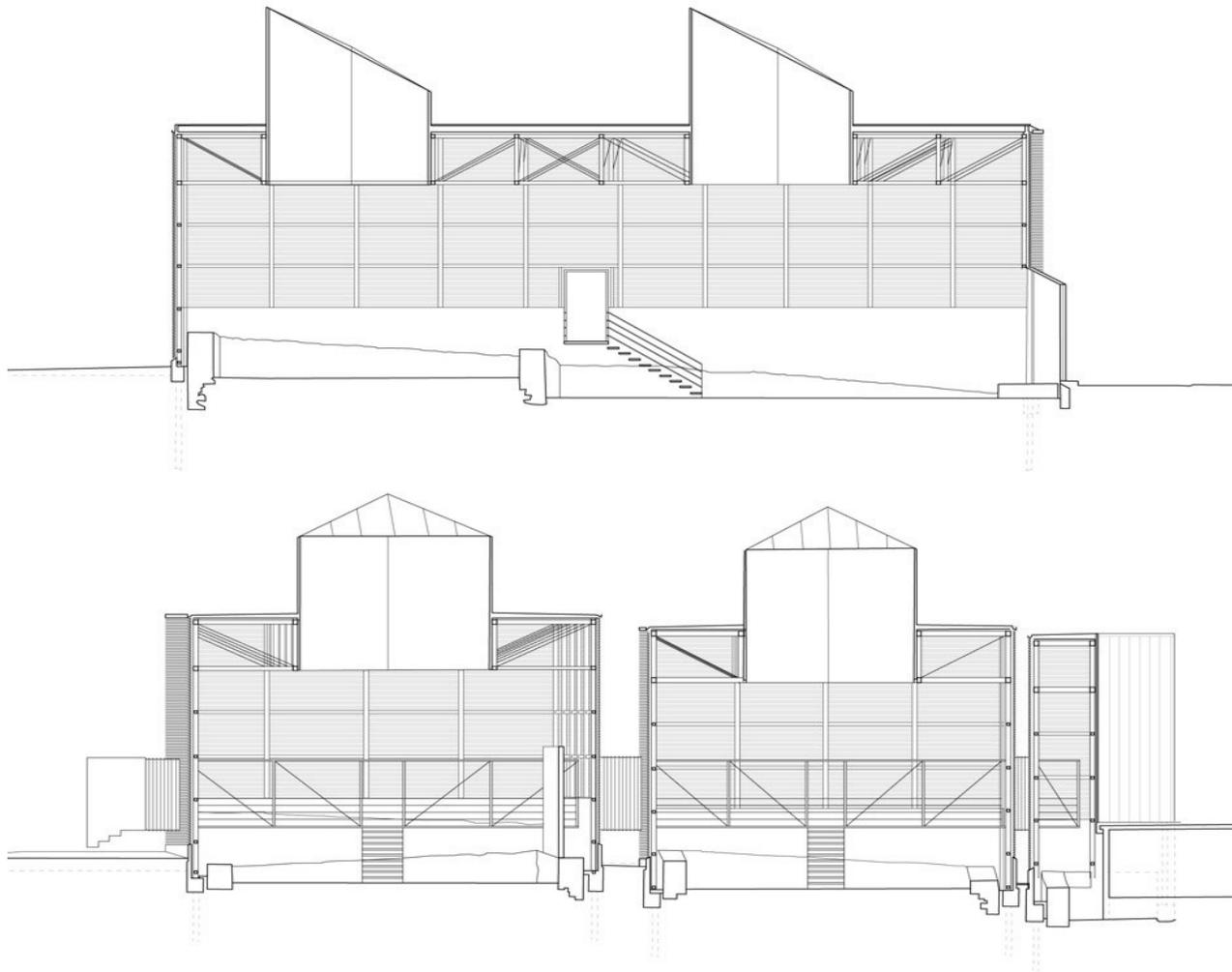


Figura 55_Sección longitudinal y transversal

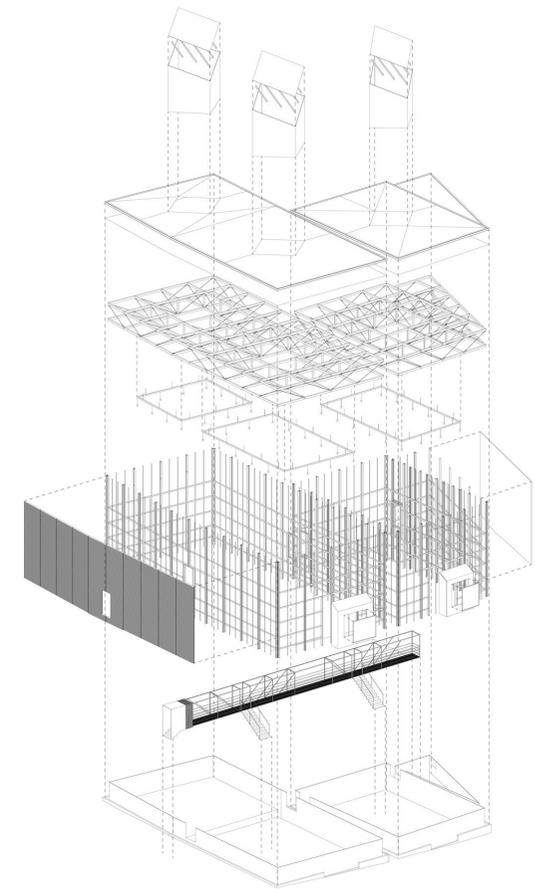


Figura 56_Axonometrica elementos constructivos

CONCLUSIONES

Tras concluir el análisis de los casos de estudio se puede proceder a la realización de una reflexión final, de cada uno de los aspectos comentados, con el objetivo de obtener un protocolo de recomendaciones generales de actuación a la hora de intervenir sobre el patrimonio arqueológico, que es el objetivo final de este trabajo.

INTENCIONES. En los proyectos analizados, casi todos coinciden en la necesidad de crear una estructura que proteja los restos arqueológicos a la vez que proporcione un espacio de museización sobre el propio yacimiento. Además de mostrar una preocupación por la integración y relación con el entorno, así como la contención del impacto sobre el propio yacimiento.

ESTRUCTURA. Se trata de buscar un equilibrio entre la exigencia de crear una estructura para proteger el yacimiento y la necesidad de transmitir las cargas al terreno. La mayoría opta por estructuras principalmente de acero que permiten grandes luces con los mínimos apoyos necesarios, condición más que justificada y respetada por todas las intervenciones con el objetivo de perjudicar lo menos posible el yacimiento. La utilización de soportes de acero reduce la sección de estos, a diferencia de las estructuras de hormigón, y facilita la reversibilidad de la construcción en caso de que fuera necesario, ya que las uniones de los elementos son mecánicas. Además estas estructuras prefabricadas colaboran con la protección de los restos en el momento de la puesta en obra, ya que el montaje mecanizado de los elementos prefabricados facilita el proceso de construcción. Una representación de esto se puede observar en el caso de la cubierta del Parque arqueológico del Molinete, donde se crea una compleja cercha triangulada para conseguir grandes luces, o el Museo de la villa romana de La Olmeda, donde se crean unas grandes bóvedas con apoyos perimetrales y solo cuatro interiores.

CERRAMIENTOS. Se encuentran de diversas formas, pudiendo ser permeables o cerrados herméticamente, lo cual está estrechamente relacionado con el modo de acondicionamiento climático y las necesidades de conservación de los restos. Sin embargo, la mayoría de arquitectos eligen un cerramiento que permita la conexión visual con el exterior, favoreciendo la relación con el entorno. En algunos casos los cerramientos también contribuyen a crear una sensación de ligereza de la estructura en general, sobre todo cuando se trata de grandes volúmenes, como se puede observar en los proyectos del Museo de la villa romana de La Olmeda o el Museo de la villa romana de Almenara-Puras, donde en ambas se crea un acristalamiento sobre el zuncho perimetral y la cubierta proporcionando una separación visual entre ambos elementos. Por el contrario, en el caso del Centro de interpretación de las minas de Gavá se recurre a un cerramiento totalmente opaco al exterior con la intención de reproducir la separación entre el entorno y las minas, permitiendo así un desarrollo interior independiente. Por otro lado, algunas de las intervenciones analizadas son simplemente cubiertas por lo que carecen de cerramiento, como el caso del Teatro romano de Caesaraugusta. Esto se suele realizar cuando el yacimiento no tiene problemas para la preservación y solamente se actúa para protegerlo de la intemperie.

ACONDICIONAMIENTO CLIMÁTICO. Según el grado de protección que necesitan los restos en algunos casos se optan por un acondicionamiento climático natural gracias a la permeabilidad del cerramiento. Éste permite la renovación del aire de forma natural a la vez que mitiga los efectos producidos por la intemperie como por ejemplo la radiación solar o las lluvias. Sin embargo, en algunos casos se necesitan unas condiciones ambientales específicas para la conservación de sus propiedades por lo que se utilizan sistemas de climatización que permiten el control de temperatura y humedad para garantizar los objetivos de preservación. Un proyecto representativo de este caso es el Museo del Ara Pacis, donde se utiliza un sistema de climatización artificial bastante complejo. En general, cuando las exigencias de los restos no sean necesarias se considera como mejor opción la de un acondicionamiento natural que no necesite de mecanismos adicionales para garantizar el mantenimiento, como el Refugio para los restos romanos de Chur, donde las lamas permiten la entrada de aire. Otro caso sin climatización artificial pero que recurre

a otro tipo de mecanismo para acondicionamiento de la temperatura de los restos es el Museo de la villa romana de La Olmeda, donde el funcionamiento se basa en crear un espacio estanco donde el aire permanece invariable a las condiciones climáticas exteriores.

RECORRIDOS. Gran parte de las intervenciones analizadas que se sitúan sobre el propio yacimiento necesitan elementos auxiliares para permitir la visita del público y observación de los restos sin poner en peligro la conservación del yacimiento. La mayoría de recorridos se realizan a través de pasarelas situadas en altura sobre los restos que permiten una visión más cercana sobre éstos a la vez que favorecen la comprensión global del yacimiento. Estas estructuras necesitan de elementos de sustentación siendo las soluciones menos comprometidas aquellas que se resuelven mediante tirantes que cuelgan de la cubierta o apoyadas sobre los propios cerramientos sin tener que utilizar más apoyos de los necesarios para la estructura principal. Un ejemplo es la pasarela de el Refugio para las ruinas romanas de Chur, donde apoya solo en su intersección con el cerramiento. Además, estos elementos tiene que seguir una coherencia con el discurso expositivo para mantener una relación adecuada entre el yacimiento y la nueva construcción.

MUSEIZACIÓN. Es uno de los aspectos fundamentales en la intervención sobre el patrimonio arqueológico porque en ella se puede encontrar una amplia variedad de técnicas y aspectos a destacar para conseguir su propósito final. Durante el análisis se han observado diversas formas de poner en valor los restos arqueológicos entre las que podrían destacarse la utilización de la propia arquitectura y el uso de la luz natural y artificial. En cuanto a la arquitectura, se debe mencionar la posibilidad que ofrece para resaltar los aspectos importantes del yacimiento y como se puede relacionar con éste para crear ambientes que evoquen una espacialidad concreta o directamente cómo pueden colaborar en la reconstrucción volumétrica para facilitar la lectura del lugar al público, como el caso de la Plaza nueva de San Jorge de Lisboa o los Restos romanos de la ciudad de Iesso. Por otro lado, la utilización adecuada de la luz produce efectos positivos en la manera de exponer los restos, creando una escenografía única para dichos espacios. La utilización de la luz natural es un aspecto positivo para fomentar también la relación con el exterior

y crear espacios de mayor calidez. Se puede utilizar de forma tamizada a partir de los cerramientos o por otra parte con lucernarios que ofrecen una luz cenital que resalta la percepción del espacio. Un ejemplo del buen uso de la luz se puede apreciar en el Refugio para los restos romanos de Chur. Por otra parte, la utilización de iluminación artificial convierte el yacimiento en un centro de interés también durante la noche, como el museo del Ara Pacis o el Parque arqueológico del Molinete. Además de éstas se han podido conocer otras técnicas de museización que favorecen a la divulgación y acercamiento de la cultura a todo el público facilitando la interpretación del este patrimonio tan particular.

INTEGRACIÓN. Finalmente otro de los aspectos clave en intervenciones de estas características y que principalmente es posible su logro gracias a la arquitectura es la integración y relación del proyecto tanto en su entorno como con el propio yacimiento. En los casos analizados encontramos dos entornos, rural y urbano, que deben de acometer dicho objetivo desde diferentes puntos de vista. Por un lado, el entorno rural ligado en su mayoría de casos a villas romanas donde se encuentran mosaicos de gran valor, lo que condiciona el proyecto a la creación de grandes volúmenes que protejan toda la superficie del yacimiento. Por ello, en este tipo de intervenciones el mayor desafío es la integración de un gran volumen en la horizontalidad de los campos de cultivo, como el caso de el Museo de la villa romana de Almenara-Puras o el Museo de la villa romana de La Olmeda. Se ha observado que en estos casos se busca la creación de elementos que favorezcan dicha horizontalidad a la vez que se integren material y formalmente con la arquitectura industrial y agraria perteneciente al mundo del campo convirtiéndose así en un elemento más del paisaje. Por su parte, el entorno urbano también plantea sus propios retos. Las diferentes propuestas deben encajar su presencia con los edificios colindantes, así como solucionar la integración del sitio arqueológico con la trama urbana vigente. Un ejemplo representativo en este tipo de entorno es el Centro arqueológico de L'Almoína, en pleno centro de Valencia.

Tras esta reflexión, la investigación concluye con el siguiente decálogo que contiene una serie de recomendaciones que pueden resultar útiles a la hora de intervenir desde la Arquitectura sobre el Patrimonio Arqueológico.

RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN

1. **Protección y museización.** Buscar como objetivo principal proteger y museizar el yacimiento, utilizando soluciones técnicas eficaces para su conservación, debido a que el deterioro podría poner en jaque la apuesta misma de museización.
2. **Bienes inmuebles.** Se deben considerar el carácter inamovible de los yacimientos arqueológicos y primar la lectura del objeto en su lugar de origen, pues sin este contexto pierde parte de su valor.
3. **Reversibilidad.** En caso de reconstrucción volumétrica, resolverla de forma contenida y reversible, utilizando elementos neutros y abstractos, sin causar ningún impacto que afecte negativamente a la contemplación de las ruinas.
4. **Prefabricación.** Primar el empleo de estructuras prefabricadas y ligeras de grandes luces para reducir al mínimo el número de apoyos en el suelo, facilitar el montaje y garantizar la reversibilidad.
5. **Ligereza.** Considerar la colaboración del cerramiento para fomentar la percepción de ligereza de la estructura sobre el yacimiento.
6. **Legibilidad.** Fomentar una relación entre la intervención y el yacimiento que respete la lectura del discurso arqueológico y se diferencie de la nueva arquitectura.
7. **Integración.** Atender al impacto que la nueva estructura protectora pueda suponer en el ámbito rural o urbano donde se ubique. Además de la contención de la escala de la intervención.
8. **Sostenibilidad.** Favorecer el acondicionamiento natural del interior, en el caso de que el yacimiento lo permita, para conseguir un mantenimiento más sostenible.
9. **Iluminación intencional.** Extraer el máximo partido de los recursos de iluminación, no solo para facilitar una correcta observación de los restos arqueológicos, sino además para contribuir en la medida de lo posible a la evocación de espacios.
10. **Recorridos elevados.** Priorizar la utilización de pasarelas ligeras, apoyadas o suspendidas de la estructura principal para evitar dañar el yacimiento.
11. **Realidad aumentada.** Fomentar las técnicas de reconstrucción y realidad virtual para facilitar la interpretación del observador, afectando físicamente lo menos posible a los restos patrimoniales.

BIBLIOGRAFÍA

Aguarod, C., Romana, O., Lacabe, E. (2011). "Archaeological museums of Aragón" en *Her & Mus* 8, issue 3, p. 38-48.

Arias Vilas, F. (1999). "Sitios musealizados y museos de sitio: Notas sobre dos modos de utilización del patrimonio arqueológico." en *Museo: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*, issue 4, p. 39-57.

Bendala, M. (1991). *La Arqueología*. Barcelona: Salvat.

Borell, M., Freixes, D. (2008). "El parque arqueológico Minas de Gavá", en el 4o Encuentro Internacion En Actualidad Museografía. Madrid: ICOM, p. 69-86.

Conforti, C. (2009). *Richard Meier*. Milan: Motta.

Durisch, T. (2014). *Peter Zumthor 1985-1989. Buildings and Projects. Volumen 1*. Zurich: Scheidegger & Spiess.

Fernández-Navajas, A., Merello, P., Beltrán, P., García-Diego, F. (2013) "Multivariate thermohygro-metric characterisation of the archaeological site of Plaza de l'Almoina (Valencia, Spain) for preventive conservation", en *Sensors*. Basel, Switzerland.

García García, S., Castells Vela, R., Erice Lacabe, R. (2007) "La ruta de Caesaraugusta: Un itinerario por la ciudad romana de Zaragoza", en *Mus-A: Revista de los museos de Andalucía*, issue 8, p. 117-120.

García, S., Flos, N. (2008). *Conservación Y Restauración de Bienes Arqueológicos*. Madrid: Sintesis.

García de Paredes, A., García Pedrosa, I. (2014). *Villa Romana La Olmeda: Paredes Pedrosa Arquitectos*. Palencia: Diputación Provincial de Palencia.

García de Paredes, A., García Pedrosa, I. (2005). *Paredes Pedrosa, Arquitectos: Obra 1998-2005*. Valencia: Ediciones Generales de la Construcción.

Gonzalez-Varas Ibañez, I. (2008). *Conservación de Bienes Culturales: Teoría, Historia, Principios Y Normas*. Madrid: Cátedra.

Gutiérrez, C., Marquez, A. (2001). "La conservación arqueológica", en *Arbor*, issue 668, p. 691-709.

Instituto Andaluz del Patrimonio historico. (1994). *Conservación Arqueológica: Reflexión Y Debate Sobre Teoría Y Práctica*. Colección Cuadernos. Sevilla: Junta de Andalucía

Madrigal P. (2006). *Peter Zumthor. Atmosferas: Entornos Arquitectonicos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Maldonado Ramos, L., Vela Cossío, F. (1998). *De Arquitectura Y Arqueología*. Madrid: Munilla-Lería.

Márquez Cecilia, F., Levene, RC. (2014). "João Luis Carrilho Da Graça: 2002-2013: [Trazar Conexiones, Construir Pautas = Drawing Connections, Buildings Guidelines]". Madrid: El Croquis, no170, p. 190-207.

Moreno-navarro, A. (2007). *Intervención. Experiencias Restaurar es reconstruir. A propósito del nuevo monasterio de Sant Llorenç de Guardiola de Berguedà (Barcelona)*, en *E-rph*.

Paredes, A. (2010) "Actuaciones Villa romana La Olmeda", en *Revista ph*, issue 73, p. 88-111.

Perez Rodriguez-Aragón, F., Cortes Álvarez de Miranda, J., Abásolo Álvarez, J.A., (1999). "La Villa Romana De La Olmeda Y Su Museo Monografico", en *Museo: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*. issue 4, p. 91-102.

Ribera i Lacomba, A. (2009). "El centro arqueológico de l'Almoina, Valencia", en el 5o Encuentro Internacion En Actualidad Museografía. Barcelona: ICOM, p.67-82.

Sánchez Simón, M. (1998). "La villa romana de Almenara-Puras (Valladolid): proyecto de recuperación y adecuación museográfica", en *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología: BSAA*, issue. 64, p. 141-153.

San Juan Febrero, J. (2014). "El programa arquitectónico de la villa roma La Olmeda: la arquitectura al servicio de la difusión del patrimonio arqueológico", en *Nailos: Estudios Interdisciplinarios de Arqueología*, issue 1, p. 193-209.

Valle. R. (2005) "Museo de las villas romanas de Almenara-Puras", en *On diseño*, no226, p. 212-225.

VV.AA. (2009). *Otro Tiempo, Mismo Lugar: L'Almoina, Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia

VV.AA. (2007) "Centro de interpretación de las minas de Gavá", en *Anuario Premis FAD 2007: Arquitectura E Interiorismo*. Barcelona: On Diseño.

VV. AA. (2015). *Teatros Romanos de Hispania. Estado Actual de Conservación*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.

VV.AA. (2005). "Museo de las villas Romanas de Almenara-Puras", en *On Diseño*, Num. 266. Barcelona: Aram.

RECURSOS VIA WEB

HISPANIA NOSTRA. *Premios conservación del patrimonio*

<<http://premios.hispanianostra.org/portfolio>> [Consulta: 2 de febrero de 2017]

ACCADEMIA ADRIANEA. *Piranesi Prix Rome*

<<http://lnx.accademiaadrianea.net/>> [Consulta: 2 de febrero de 2017]

MINISTERIO DE FOMENTO. *Mapa de actuaciones. Parques y yacimientos arqueológicos.*

<<http://patrimoniohistorico.fomento.es/mapa.aspx?type=all&tp=040&js=true>>
[Consulta: 3 de febrero de 2017]

AGRUPACIÓ D'ARQUITECTES PER A LA DEFENSA I LA INTERVENCIÓ EN EL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC (ADDIPA). *Premio Europeo de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico*

<<https://www.eu-architecturalheritage.org/ca>> [Consulta: 3 de febrero de 2017]

“*Polémica por la restauración del Castillo de Matrera en Cádiz*”, en el País, 10 de marzo 2016

<http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/03/10/andalucia/1457630111_292359.html>
[Consulta: 20 de febrero de 2017]

“*Nace la Red de villas romanas de Hispania*”, en El periódico de Aragón, 24 de febrero 2014

<http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/escenarios/nace-red-villas-romanas-hispania_915103.html>
[Consulta: 20 de febrero de 2017]

GENERALITAT DE CATALUÑA. *Patrimonio Cultural*

<http://patrimoni.gencat.cat/descobreix/cerca?field_topic_tid=35>
[Consulta: 23 de febrero de 2017]

Portal sobre arqueología en Cataluña

<<http://www.arqueoxarxa.cat/es/>> [Consulta: 23 de febrero de 2017]

Portal oficial del Parque arqueológico de Carranque

<<http://www.parquearqueologico.org/es/el-parque/yacimiento/la-casa-de-materno>>
[Consulta: 28 de marzo de 2017]

BAZAN, A. (2014). “*Peter Zumthor: Museo Kolumba*” en Taller9, 11 de Abril <<http://www.taller-9.com.ar/peter-zumthor-museo-kolumba/>> [Consulta: 28 de marzo de 2017]

AYUNTAMIENTO DE VALENCIA. *Museos y Monumentos de Valencia*

<<http://www.museosymonumentosvalencia.com/museos/centro-arqueologico-de-la-almoina/>>
[Consulta: 12 de abril de 2017]

“*La Almoina, segundo mejor museo del año en Europa*”, en El mundo, 2009

<<http://www.elmundo.es/elmundo/2009/05/11/valencia/1242044739.html>> [Consulta: 12 de abril de 2017]

GENERALITAT VALENCIA. *Conselleria de educació, investigació, cultura y deporte*

<<http://www.ceice.gva.es/web/patrimonio-cultural-y-museos/brl>>
[Consulta: 12 de abril de 2017]

UNIVERSIDAD DE MURCIA. *Parque Arqueológico del Molinete*

<http://www.um.es/molinete/?page_id=4251> [Consulta: 15 de abril de 2017]

“*El Molinete premio nacional de restauración y conservación*”, en Descubriendo Murcia, 3 de diciembre 2012

<<https://www.descubriendomurcia.com/el-molinete-premio-nacional-de-restauracion-y-conservacion/>>
[Consulta: 15 de abril de 2017]

“*Arquitectos de Madrid premian el Molinete*” en Murcia arqueológica, 18 de septiembre 2013.

<<http://www.murciaarqueologica.com/?p=1999>> [Consulta: 16 de abril de 2017]

Portal sobre construcciones en acero

<<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/cubierta-parque-arqueologico-del-molinete>> [Consulta: 16 de abril de 2017]

GOBIERNO DE ARAGÓN. *Patrimonio cultural de Aragón*

<<http://www.patrimonioculturaldearagon.es/museos/museo-teatro-caesaraugusta-zaragoza>>
[Consulta: 17 de abril de 2017]

“*El museo del Teatro romano de Ceasaraugusta abre sus puertas como referente turístico de Zaragoza*”, en Europa Press, 9 de mayo 2003

<<http://www.europapress.es/cultura/exposiciones-00131/noticia-museo-teatro-romano-caesaraugusta-abre-puertas-referente-turistico-zaragoza-20030509181248.html>> [Consulta: 17 de abril de 2017]

EL PERIODICO DE ARAGON. *Red de Turismo en Aragón*

<<http://redaragon.elperiodicodearagon.com/turismo/rutaromana/1.asp>> [Consulta: 17 de Febrero de 2017]

ROBERTO VALLE. *Museo de la villa romana de Almenara-Puras.*

<<http://www.robertovalle.com/arquitectura/seleccion/almenara>> [Consulta: 21 de abril de 2017]

ARQUITECTURA DE VALLADOLID. *Museo de la villa romana de Almenara-Puras*

<<http://arquitecturava.es/proyectos-valladolid/museo-de-las-villas-romanas/>> [Consulta: 21 de abril de 2017]

JOÃO LUIS CARRILHO DA GRAÇA. *Archeological museum of Praça nova do Castelo de São Jorge*

<<http://jlcg.pt/castelo>> [Consulta: 21 de abril de 2017]

ROMERO, J.M. (2016) “*Musealización del yacimiento arqueológico de praça nova en el castillo de san jorge, 2008 – 2010. João luis carrilho da graça*”, en Proyectos4-Etsa, 8 de junio

<<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2016/06/08/museizacion-del-yacimiento-arqueologico-de-praca-nova-en-el-castillo-de-san-jorge-2008-2010-joao-luis-carrilho-da-graca/>> [Consulta: 21 de abril de 2017]

“*Musealization of the Archaeological Site of Praça Nova of São Jorge Castle / JLCG Arquitectos*”, en Archdaily, 18 de noviembre 2010
<<http://www.archdaily.com/89460/musealization-of-the-archaeological-site-of-praca-nova-of-sao-jorge-castle-jlccg-arquitectos>> [Consulta: 28 de abril de 2017]

Portal oficial del Museo de la Villa romana de La Olmeda
<<http://www.villaromanaolmeda.es>> [Consulta: 28 de abril de 2017]

“*La Olmeda, una villa romana del Bajo Imperio en un espacio premiado con el Premio de Ingeniería de Ministerio de Fomento*”, en 20Minutos, 28 de septiembre 2014
<<http://www.20minutos.es/noticia/2250632/0/olmeda-villa-romana-bajo-imperio-espacio-premiado-con-premio-ingenieria-ministerio-fomento/#xtor=AD-15&xts=467263>> [Consulta: 28 de abril de 2017]

“*Villa romana de La Olmeda, Paredes Pedrosa*”, en Plataforma Arquitectura, 13 de agosto 2011
<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-101276/villa-romana-la-olmeda-paredes-pedrosa/512b41fcb3fc-4b11a700b265-villa-romana-la-olmeda-paredes-pedrosa-emplazamiento>> [Consulta: : 28 de abril de 2017]

PAREDES Y PEDROSA. *Museo de la villa romana de La Olmeda*
<<http://www.paredespedrosa.com/works/43-villa-romana-la-olmeda/?id=21>> [Consulta: : 28 de abril de 2017]

RICHARD MEIER. *Ara pacis museum*
<<http://richardmeier.com/?projects=ara-pacis-museum-2>> [Consulta: 5 de mayo de 2017]

Portal oficial del museo del Ara Pacis
<http://es.arapacis.it/sede/il_progetto_meier> [Consulta: 5 de mayo de 2017]

VARIS ARQUITECTES. *Parque arqueológico de las minas de Gavá*
<<http://www.varisarquitectes.cat/es/projectes/arquitectura/parc-arqueologic-mines-de-gava-19/>>
[Consulta: 5 de mayo de 2017]

MUNICIPIO DE GAVÁ. *Parque arqueológico de las minas de Gavá*
<<http://www.gavaciutat.cat/es/parc-arqueologic-mines-de-gava>>
[Consulta: 5 de mayo de 2017]

MARTÍN, P. (2013) “*Shelters for Roman Archaeological Site*”, en Arcspace, 2 de diciembre
<<http://www.arcspace.com/features/atelier-peter-zumthor/shelters-for-roman-archaeological-site/>>
[Consulta: 26 mayo de 2017]

“*Refugio ruinas romanas, Peter Zumthor*” en youtube, 30 de junio 2012
<<https://www.youtube.com/watch?v=xwRPnY7ff7U>> [Consulta: 26 mayo de 2017]

“*Roman archeological excavations, Chur. Peter zumthor 1985-86*”, en Protectos4-Etsa, 8 de julio 2014
<<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2014/07/08/roman-archeological-excavations-chur-peter-zumthor-1985-86/>>

thor-1985-86/> [Consulta: 26 mayo de 2017]

“*Refugio para Ruinas romanas*”, en Arte i Ensayo, 28 de septiembre 2010
<<http://arteensayo.blogspot.com.es/2010/09/refugio-para-ruinas-romanas.html>>
[Consulta: 28 de mayo de 2017]

CRÉDITOS DE IMÁGENES

Figura 1_Portada conexiones entre Arquitectura y Arqueología.
Fuente propia, Fortificación del Montgros, El Brull.

Figura 2_Yacimiento arqueológico de Segobriga, Castilla-La Mancha
<www.segobriga.org>

Figura 3_Torre del castillo de Matera, Cádiz
Web arquitecto, Carlos Quevedo Rojas
<www.carquero.com/carquero/>

Figura 4_Villa romana de Veranes, Gijón
<<http://visitagijon.com/2014/11/25/un-recorrido-romano-en-gijon/>>

Figura 5_Excavación en el solar de L'Almoina, Valencia
<www.callejeandoporvalencia.blogspot.com.es/2014/11/la-almoina-callejeando-por-debajo-de.html>

Figura 6_Consolidación muro de maposteria El Molinete, Murcia
<http://www.um.es/molinete/?page_id=4391>

Figura 7_Parque arqueológico de Carranque, Toledo
<www.parquearqueologico.org>

Figura 8_Museo de Arte Romano de Mérida
<www.viajarconelarte.blogspot.com.es/2016/11/el-museo-nacional-de-arte-romano-de.html>

Figura 9_Imágenes proyectadas sobre restos del Foro de Cesar, Roma
© Claudia pajewski / Zetema - Progetto cultura
<<https://archeologiavocidapassato.wordpress.com/tag/foro-di-cesare/>>

Figura 10_Imágenes proyectadas sobre restos del Foro de Augusto, Roma.
Fuente propia.

Figura 11_Reconstrucción de una vivienda Parque arqueológico de Numancia.
<www.lugaresconhistoria.wordpress.com/2011/11/08/numancia-soria/>

Figura 12_Intención de recrear el espacio de la Basílica tardo-romana, Ceuta.
<<http://www.ceuta.si/basilica-tardorromana>>

Figura 13_Cubierta de la Villa romana de Villaricos de Mula, Murcia
© Juan Gutiérrez García
<<https://juangutierrezgarcia.wordpress.com/fotos-de-mula/villa-romana-de-villaricos-mula-1/>>

Figura 14_Museo diocesano de Kolumba, Colonia
<<http://www.arcstreet.com/2011/08/kolumba-art-museum-in-cologne-by-peter-zumthor.html>>

Figura 15_Biblioteca pública de Ceuta
<<http://www.paredespedrosa.com/works/99-biblioteca-publica-de-ceuta/>>

Figura 16_Centro Cultural El Born, Barcelona
<www.patrimoni.gencat.cat>

Figura 17_Portada casos de estudio
Composición propia a partir de imágenes de las fichas

Figura 18_Vista exterior de lucernario cubierto por una lámina de agua
VV.AA. (2009). *Otro Tiempo, Mismo Lugar: L'Almoina, Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia

Figura 19_Vista interior de la estructura del lucernario
VV.AA. (2009). *Otro Tiempo, Mismo Lugar: L'Almoina, Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia

Figura 20_Sombras del agua sobre el interior del yacimiento
wVV.AA. (2009). *Otro Tiempo, Mismo Lugar: L'Almoina, Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia

Figura 21_Vista sobre la pasarela interior perimetral
© David Frutos <http://www.um.es/molinete/?page_id=7361>

Figura 22_Planta despiece de los elementos de la cercha
<http://www.constructalia.com/espanol/galeria_de_proyectos/espana/cubierta_para_el_parque_arqueologico_el_molinete#.WPS-VmeLmM8>

Figura 23_Vista aérea de la cubierta de la Ínsula I
© David Frutos <http://www.um.es/molinete/?page_id=7361>

Figura 24_Planta del teatro en la actualidad
VV. AA. (2015). *Teatros Romanos de Hispania. Estado Actual de Conservación*. Valencia: UPV

Figura 25_Recorrido interior sobre la pasarela
<<http://www.patrimonioculturaldearagon.es/museos/museo-teatro-caesaraugusta-zaragoza>>

Figura 26_Vista conjunta de la cubierta y el museo
<<https://www.zaragoza.es/ciudad/museos/es/teatro>>

Figura 27_Pasarela interior junto a los diversos cerramientos
Web arquitecto, Roberto del Valle. <<http://www.robertovalle.com>>

Figura 28_Alzado principal exterior
Web arquitecto, Roberto del Valle <<http://www.robertovalle.com>>

Figura 29_Vista exterior de la integración con el entorno
Web arquitecto, Roberto del Valle. <<http://www.robertovalle.com>>

Figura 30_Vista interior de una estancia
© FG+SG – Fernando Guerra, Sergio Guerra
<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131207/musealizacion-en-area-arqueologica-de-praca-no-va-do-castelo-de-s-jorge-carrilho-da-graca-arquitectos>>

Figura 31_Detalle estructura y cerramiento
<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131207/musealizacion-en-area-arqueologica-de-praca-nova-do-castelo-de-s-jorge-carrilho-da-graca-arquitectos>>

Figura 32_Vista interior diurna del patio
© FG+SG – Fernando Guerra, Sergio Guerra
<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131207/musealizacion-en-area-arqueologica-de-praca-nova-do-castelo-de-s-jorge-carrilho-da-graca-arquitectos>>

Figura 33_Vista exterior de la intervención de reconstrucción volumétrica
© FG+SG – Fernando Guerra, Sergio Guerra
<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131207/musealizacion-en-area-arqueologica-de-praca-nova-do-castelo-de-s-jorge-carrilho-da-graca-arquitectos>>

Figura 34_Fachada de acceso al museo
© Roland Halbe
<<http://arqa.com/arquitectura/villa-romana-la-olmeda-en-palencia-espana.html>>

Figura 35_Detalle estructura cubierta
© Roland Halbe
<<http://arqa.com/arquitectura/villa-romana-la-olmeda-en-palencia-espana.html>>

Figura 36_Vista interior de la cubierta de la Villa
© Roland Halbe
<<http://arqa.com/arquitectura/villa-romana-la-olmeda-en-palencia-espana.html>>

Figura 37_Vista exterior de la integración del volumen con el entorno
© Roland Halbe
<<http://arqa.com/arquitectura/villa-romana-la-olmeda-en-palencia-espana.html>>

Figura 38_Vista del interior del edificio y el altar.
Web arquitecto, Richard Meier
<<http://richardmeier.com/?projects=ara-pacis-museum-2>>

Figura 39_Planta general del museo
Web arquitecto, Richard Meier
<<http://richardmeier.com/?projects=ara-pacis-museum-2>>

Figura 40_Relación exterior con la ciudad
Web arquitecto, Richard Meier
<<http://richardmeier.com/?projects=ara-pacis-museum-2>>

Figura 41_Exterior iluminación nocturna
Web arquitecto, Richard Meier
<<http://richardmeier.com/?projects=ara-pacis-museum-2>>

Figura 42_Cubierta de protección
Web propio arquitecto, Toni Girones. <<http://www.tonigirones.com/ca/iesso>>

Figura 43_Vista de situación de yacimiento respecto a la ciudad
Web arquitecto, Toni Girones. <<http://www.tonigirones.com/ca/iesso>>

Figura 44_Estructura de recreación volumétrica de la torre
<<https://www.escapadarural.com/blog/cronica-de-una-escapada-de-un-dia-a-guissona/>>

Figura 45_Vista exterior del edificio con fachada de acero corten
Web estudio, Varis Arquitectes <<http://www.varisarquitectes.cat/es/projectes/arquitectura/parc-arqueologic-mines-de-gava-19/>>

Figura 46_Planta general del centro arqueológico
V.V.AA. (2007) “*Centro de interpretación de las minas de Gavá*”, en Anuario Premis FAD 2007 : Arquitectura E Interiorismo. Barcelona: On Diseño.

Figura 47_Patio interior de distribución
Web estudio, Varis Arquitectes <<http://www.varisarquitectes.cat/es/projectes/arquitectura/parc-arqueologic-mines-de-gava-19/>>

Figura 48_Exterior de la fachada principal
© Pol Martín
<<http://afasiaarchzine.com/2017/03/peter-zumthor-37/>>

Figura 49_Acceso al refugio
© Pol Martín
<<http://afasiaarchzine.com/2017/03/peter-zumthor-37/>>

Figura 50_Pasarela interior
© Pol Martín
<<http://afasiaarchzine.com/2017/03/peter-zumthor-37/>>

Figura 51_Lucernario del volumen principal
© Heylts Williams / Flickr
<<http://www.architecturerevived.com/protective-shelters-for-roman-ruins-chur-switzerland/>>

Figura 52_Exterior con iluminación nocturna
© Heylts Williams / Flickr
<<http://www.architecturerevived.com/protective-shelters-for-roman-ruins-chur-switzerland/>>

Figura 53_Planta general con estructura
© Carson Allen Russell <<http://www.carsonallenrussell.com/A-Vehicle-for-Representation>>

Figura 54_Esquemas
Creación propia a partir de las plantas

Figura 55_Sección longitudinal y transversal
© Carson Allen Russell <<http://www.carsonallenrussell.com/A-Vehicle-for-Representation>>

Figura 55_Axonometrica elementos constructivos
© Carson Allen Russell <<http://www.carsonallenrussell.com/A-Vehicle-for-Representation>>