



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

## CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO.ESTUDIOS PREVIOS.

### TALLER 12

UPV

EL CASTILLO DE LOS MURONES



TRABAJO FIN DE GRADO.INGENIERIA DE LA EDIFICACION

AUTOR: VICENTE OLIVER SALVADOR

TUTOR: PABLO RODRIGUEZ NAVARRO

**INDICE**

<hr/>	
	<hr/>

## **1. PROLOGO:**

1.1 Objetivos

1.2 Fuentes de información

1.3 Contenido

## **2. SOCIEDAD CASTILLO DE LOS MURONES**

2.1 Introducción

2.2 La época musulmana en tierras valencianas.

2.3 La Gestalgar musulmana

2.4 Las fortificaciones Musulmanas. La alqueria

2.5 La reconquista de Jaime I. El paso de las fortificaciones musulmanas a manos cristianas

## **3. CASTILLO DE LOS MURONES**

3.1 Introducción.

3.2 Analisis descriptivo.

3.2.1 Descripción de las fases históricas del castillo, y sus sistemas defensivos

3.3 Análisis constructivo.

3.3.1 Construcciones de tapial.

3.3.2 Construcciones de mampostería.

## **4. ANÁLISIS GRAFICO.**

4.1 Metodología de trabajo.

4.2 Plantas y secciones

4.3 Rectificación fotogramétrica torre homenaje

**5. CONCLUSIONES.**

**6. BIBLIOGRAFIA.**

**PROLOGO**



# CASTILLO DE LOS MURONES

---

## OBJETIVOS

El principal objetivo de este proyecto es realizar el estudio del castillo de los Murones, para poder completar los créditos necesarios para la obtención de la titulación de ingeniería de la edificación.

A la hora de realizar este proyecto se han marcado una serie de objetivos, el principal es hacer un estudio de investigación. Las pautas a seguir, donde poder buscar la información necesaria a la hora de hacer un estudio de patrimonio histórico, y ser lo más riguroso posible a la hora de seleccionar la información y todo plasmarlo en un proyecto.

Se va a analizar el castillo de los Murones a partir de fuentes escritas y del estudio gráfico de los restos, y así intentar reconstruir la historia del castillo desde sus orígenes, así como sus distintas evoluciones.

De una forma rigurosa se recopilará toda la documentación relacionada con el castillo, que pueda aportar datos interesantes para este proyecto.

El estudio de la parte histórica del castillo es necesario para poder comprender las necesidades de la sociedad y la función que hacía el castillo. Con los datos históricos analizados se podrá comprender las posibles modificaciones del castillo, así como las distintas técnicas constructivas.

Se analizara gráficamente el Castillo de los Murones, y junto con el estudio histórico se planteara una hipótesis de las distintas etapas del castillo, así como los materiales empleados y sus técnicas constructivas. Este análisis gráfico junto con las fotografías tomadas in-situ y usando programas informáticos será una herramienta imprescindible para poder plasmar de una forma clara los restos del Castillo, así como una gran ayuda para inventariarlos.

La intención de este proyecto es intentar aportar un estudio sobre el castillo de los restos del Castillo de los Murones, de la manera más profesional posible, inventariarlos, y si es posible proponer maneras de consolidación. Y con esto poder contribuir a que no se pierda su memoria.

### FUENTES ESCRITAS

En este proyecto se han usado varias fuentes de información para la confección de sus distintas partes. Se han visitado varios sitios en busca de documentos que aportasen información del Castillo de los Murones.

En el ayuntamiento de Gestalgar, se obtuvo unos planos de un estudio en el castillo en el año 2000. También se nos informó de una intervención realizada en una de las torres para evitar su derrumbamiento.

Se visitó el archivo histórico de Valencia, San Miguel de los Reyes, la biblioteca de la universidad politécnica de Valencia. De estos sitios no se encontró ningún libro que hablase concretamente del Castillo de los Murones.

Una fuente de información usada para la realización de este proyecto fue sacada de un seminario realizado en la escuela de ingeniería de la edificación de la universidad politécnica de Valencia "SEMINARIO SOBRE ARQUITECTURA DE TIERRA, DE SHARK AL-ANDALUS AL ALTO ATLAS MARROQUI: DOS CONTINENTES Y UNA CULTURA". Este seminario aporta una visión más global de las construcciones de tierra, su mantenimiento y su forma de restauración. Fue una gran ayuda para poder enfocar este proyecto, ya que en este seminario se expusieron grandes proyectos.

Ante la escasa información escrita acerca de la historia del castillo, este proyecto se va a apoyar en fuentes escritas de la historia de Valencia, como vivía la sociedad de la época.

Las fuentes analizadas van desde la época Musulmana hasta la reconquista de Jaime I. No se va a ampliar el ámbito de estudio histórico a etapas posteriores, pero sí que se analizaran las evoluciones que han sufrido los restos del Castillo de los Murones.

## CONTENIDO

Después de analizar y leer varia documentación sobre el castillo de los Murones y su contextualización histórica, se ha llegado a la conclusión que para entender de forma ordenada la historia del castillo es necesario seguir el siguiente orden:

- La sociedad del castillo de los Murones.

En este punto se analizara la sociedad musulmana, como vivian y centrándonos en el proyecto que nos ocupa analizamos el papel que tenía el castillo de los Murones, así como las necesidades que cubría desde que se construyo hasta llegar al estado actual.

Este análisis es muy importante porque gracias a él se llega a establecer una hipótesis del origen del castillo y su posible evolución. Se establece la hipótesis de que el origen del castillo parte de una alquería (origen musulman) y que posteriormente en la reconquista de Jaime I se ampliaría para satisfacer las necesidades de la sociedad (sistema feudal).

- Castillo de los Murones.

En este punto se analizaran los restos del Castillo de los Murones, en base a la información histórica analizada junto con el trabajo grafico efectuado.

Desde un punto de vista constructivo se analizaran los elementos, comentando las distintas técnicas constructivas, así como los materiales empleados en los mismos.

Se señalan las posibles evoluciones que ha podido sufrir el Castillo de los Murones, y una hipótesis de su posible sistema defensivo.

- Análisis grafico

Estudio grafico del castillo, indicando la metodología que se ha usado para la obtención del mismo.

Se explica la forma de obtención de datos, asi como las herramientas usadas para la obtención de los mismos

Se menciona los programas informáticos usados para plasmar los datos en este proyecto.



### 2.1 INTRODUCCIÓN

En el estudio del Castillo de los Murones hay que contextualizarlo, y hacer un análisis de sus distintas etapas, para poder comprender la evolución del mismo. Por ello se va a profundizar en el análisis de la sociedad en las distintas épocas del castillo, para poder entender las necesidades que tenía la sociedad y las funciones que cumplía el castillo.

Gestalgar está situado en el curso medio del río Turia, a unos 50 kilómetros de Valencia. Es una zona muy montañosa y en general el terreno es muy abrupto. Por el norte limita con la alineación montañosa Javalambre-Andilla mientras que por el sur tenemos la Sierra del Negrete, Juan Navarro, Santa María y Sierra de Chiva o los bosques.

Cuando se estabilizó el Islam en la península se empezó a concentrar la población en los núcleos rurales por razones de seguridad y de control fiscal, esto supondrá el abandono de pequeños poblados.

A raíz de la invasión musulmana se hicieron reparto de tierras entre los bereberes que se asentaron en zonas rurales. Cabe pensar que la población de Gestalgar fuera en su mayoría campesina libre y que cultivasen sus propias tierras. Por lo que actuarían de alguna manera de forma clánica.

La torre alquería que sirvió de refugio a la sociedad musulmana. Esta torre se sitúa en el punto más alto de la población, y le permitía divisar el posible peligro que pudiera acercarse a la zona.

Muchas de las alquerías fueron destruidas tras la reconquista, y otras simplemente abandonadas. La necesidad de mantenimiento que necesitan las construcciones de tierra, junto con el abandono acelerarán su deterioro.

El hisn musulmán obedecería a las necesidades de una sociedad, muy distinta a la cristiana en el que se impondrá el sistema feudal que se impondrá después de la reconquista.

Por este motivo el castillo islámico valenciano mostrará una serie de diferencias respecto al castillo cristiano, este se adaptará a unas estructuras socio-económicas distintas.

### 2.2 LA ÉPOCA MUSULMANA EN TIERRAS VALENCIANAS

El dominio musulmán en tierras valencianas fue desde el 714 hasta el 1238. En el Sharq al-Andalus el poder se concentraba en los centros urbanos más importantes, allí residían los gobernadores.

Alrededor de las grandes ciudades como Valencia surgieron pequeños núcleos de gente sedentaria que vivía de la explotación agropecuaria, en los que aparece una serie de edificaciones (alquerías\*), que tenían una función defensiva en caso de ataque.

Sanchis Guarner nos apunta:

“muchos de los arracenos instalados en tierras valencianas, árabes de casta enriquecidos por la guerra, prefirieron vivir en las ciudades y no se preocupaban mucho de sus propiedades agrarias, cultivadas generalmente por aparceros<sup>1</sup> mozárabes. Pero, al mismo tiempo, los hubo también que se establecieron en el campo y lo cultivaron junto con los campesinos autóctonos; eran estos principalmente los campesinos y los sirios, quienes dada su procedencia de países donde la agricultura había tenido mayor desarrollo en la Antigüedad, pudieron perfeccionar la técnica agrícola de los indígenas valentino-romanos, especialmente en lo referente a los procedimientos de riego, con la introducción de norias, almazaras, azarbes, etc.”<sup>2</sup>

Sería razonable pensar que la gente que vivía en estos pequeños núcleos de población lo hacían solo en régimen de aparcería, es decir campesinos dependientes que no cultivaban sus propias tierras, y que estarían en un sistema semejante al feudal.

En cambio López Elum manifiesta:

“No es posible admitir sin pruebas una interpretación que, a través de un único hilo conductor, fija la función de los castillos desde la conquista musulmana hasta el siglo XIII, y además, enmarcando ese fenómeno dentro de la peculiar

---

<sup>1</sup> aparcerero: Persona dedicada a la agricultura o a la ganadería, que recibe para su explotación tierras o animales con la obligación de ceder al propietario una parte del producto obtenido.

<sup>2</sup> SANCHIS GUARNER, Manuel. *La ciudad de Valencia*. Pag 18

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

estructuración que de la sociedad islámica realiza Guichard. En este sentido, este autor presenta a unos musulmanes –bereberes- que, importando sus lazos tribales y de cohesión clánica, se asentaron en un territorio en el que, sin diferencias de ámbitos geográficos y cronológicos, estructuraron una organización singular, pues eran socialmente libres y económicamente dueños de la tierra que trabajaban”.<sup>3</sup>

Esta segunda hipótesis nos habla de que la gente que vivía en estos pequeños núcleos de población eran libres y dueños de sus tierras, no obstante pagaban una serie de impuestos.

En el caso de Valencia, este contraste de Alquerías formaba una especie de cinturón defensivo alrededor de la ciudad. <sup>4</sup>Las alquerías se solían construir cerca de ríos, y zonas fértiles, y hacían función de fortificaciones y de torres vigías.

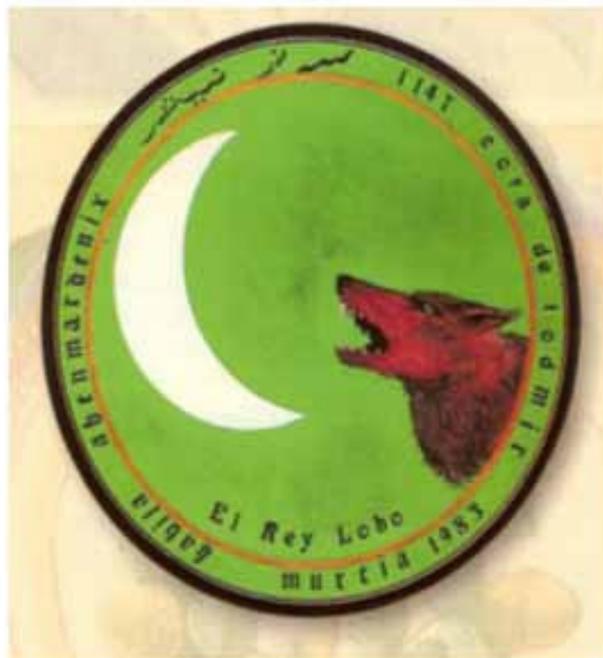


Fig. 2.1. Escudo de Ibn Mardanis<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp. 41-42.

<sup>4</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.87.

<sup>5</sup> Ibn Mardanis fue el último gobernador musulmán de Medina Afraga,

## CASTILLO DE LOS MURONES

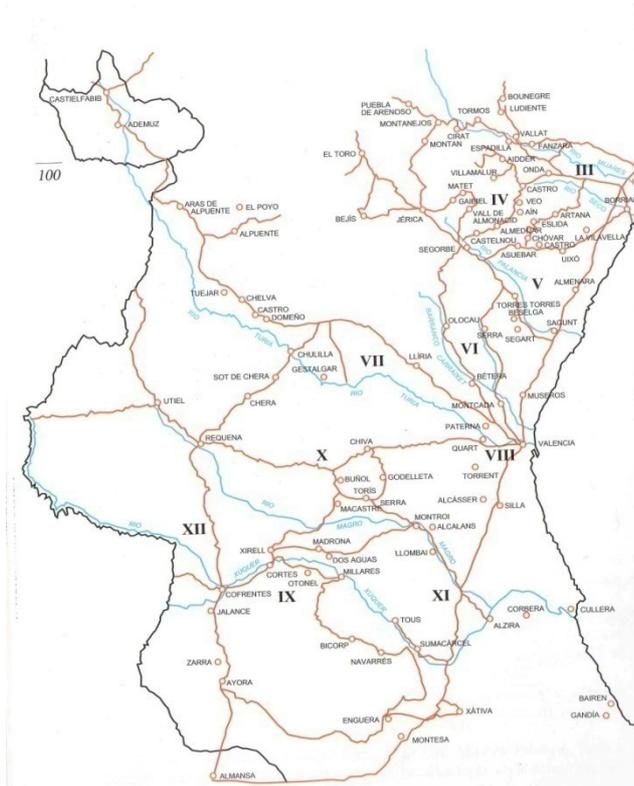


Fig. 2.2. Plano de los principales ríos que pasan por la comunidad y la ubicación de las fortificaciones<sup>6</sup>

El mecanismo del funcionamiento defensivo es relatado en las crónicas de Jaime I en el paso de él por tierras valencianas<sup>7</sup>.

En la crónica que hace referencia a los cinturones defensivos de la época es el asedio de la torre de Moncada en 1235, en el que explica la forma de asediarla. En el relato se pone de manifiesto de las partes de que constaba una alquería. Por un lado era un lugar de viviendas y para guardar el ganado, y por otro el defensivo, que constaba del albacar\* y de la torre.

Esta crónica resulta muy interesante y fácil de contrastar con los restos de las edificaciones que aun perduran en nuestra época.

Una de las cosas que se relata en las crónicas de Jaime I es como en la expedición hacia el Xuquer, desde Puzol las alquerías transmitieron que una expedición de cierto peligro se dirigía hacia el sur mediante señales de fuego.

Es difícil de creer que las alquerías se comunicasen entre sí, ya que la distancia entre algunas era muy grande.

<sup>6</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.100.

<sup>7</sup> LOPEZ ELUM, Pedro, *La alquería islámica...*, 48-46. Se añaden en esta obra textos de la Crónica de Jaime I.

## CASTILLO DE LOS MURONES

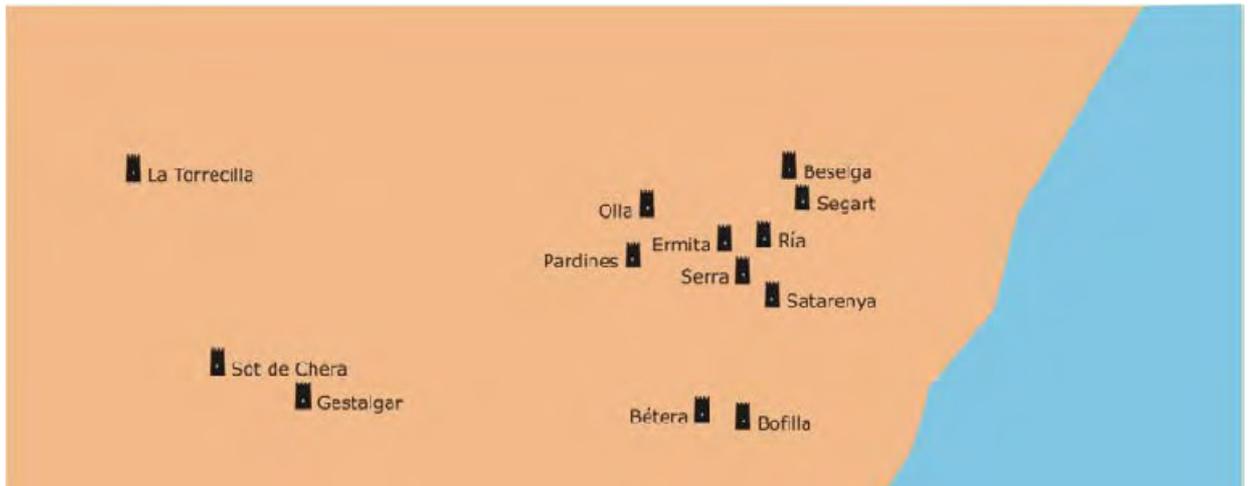


Fig. 2.3. Plano de situación de las torres de la época.<sup>8</sup>

Analizando todo lo dicho anteriormente se puede afirmar que la sociedad del Castillo de los Murones vivía de forma clánica, viviera la mayoría de la agricultura y el uso que le dieron a la alquería fuera de torre vigía y de resguardo en caso que se acercase algún peligro a la población.

La gente que poblaba las alquerías en caso de un serio peligro intentarían trasladarse a grandes núcleos de población como la ciudad de Valencia, o fortificaciones cercanas más seguras.

Manuel Sanchis Guarnier<sup>9</sup> nos relata cómo era la muralla árabe de Valencia:

“ ‘Abd al-Aziz’ construyó las robustas murallas árabes de Valencia, que hicieron de esta ciudad según al-‘Udrí, la plaza mas fuerte de todo el al-Andalus. La solidez de este recinto amurallado permitió después a los moros valencianos resistir durante un largo tiempo el asedio del Cid y, aun después de la conquista por parte de Jaime I, las murallas árabes continuaron durante siglo y medio al servicio de la ciudad cristiana”.

Valencia con su muralla árabe, junto con las alquerías formaban un sistema defensivo de refugio para la sociedad de la época en caso de peligro, pero no impedía que los grandes núcleos de población fueran atacados directamente.

<sup>8</sup> Rodríguez Navarro, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral. pp 127

<sup>9</sup> SANCHIS GUARNER, Manuel. *La ciudad de Valencia*. pp 18

### 2.2 LA GESTALGAR MUSULMANA

Gestalgar está situado en el curso medio del río Turia, a unos 50 kilómetros de Valencia. Es una zona muy montañosa y en general el terreno es muy abrupto. Por el norte limita con la alineación montañosa Javalambre-Andilla mientras que por el sur tenemos la Sierra del Negrete, Juan Navarro, Santa Maria y Sierra de Chiva o los bosques.



Fig.2.4.. Plano de emplazamiento Gestalgar.<sup>10</sup>

Ambas formaciones montañosas, que están formadas por materiales calizos, constituyen los límites de la cuenca del río Turia, dando un suelo fértil a los pobladores de Gestalgar.

El término de Gestalgar limita con Chulilla, que es uno de los pueblos mas próximos al municipio.

---

<sup>10</sup> Plano sacado del google maps.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

Cuando se estabilizó el Islam en la península se empezó a concentrar la población en los núcleos rurales por razones de seguridad y de control fiscal, esto supondrá el abandono de pequeños poblados.

Por este motivo es posible que la zona de los yesaires y del Puente viejo se abandonase y el núcleo de población se concentrase en la zona actual, a la izquierda del río Turia.<sup>11</sup>

La torre alquería del Castillo de los Murones sirvió de refugio y torre vigía a la sociedad musulmana que poblaba Gestalgar. La alquería se sitúa en el punto más alto de la población, gracias a su emplazamiento permitía divisar los posibles peligros que se acercasen a la población.

La población de Gestalgar se extendió al amparo del castillo. La morfología de las calles, dispuesta en desnivel, con trazado irregular y calles estrechas y algunas sin salida, suponía una gran ventaja para los pobladores frente a los posibles peligros que se acercasen a la población, ya que les daban un poco más de tiempo para poder refugiarse en la alquería.

Por la orografía del terreno y la distancia que hay a la población más cercana a Gestalgar que es Chulilla es muy difícil pensar que se avisaran de posibles peligros mediante señales de fuego tal y como se dice en las Crónicas de Jaime I.<sup>12</sup>

Para finalizar cabe remarcar una afirmación que da Francisco José Jiménez Cervera<sup>13</sup>:

“Para terminar, queda retomar la cuestión de la alquería y fortificación que albergo

---

<sup>11</sup> JIMENEZ CERVERA, Francisco Jose. *Gestalgar contribución a su historia*.pp22

<sup>12</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.88.

<sup>13</sup> JIMENEZ CERVERA, Francisco Jose. *Gestalgar contribución a su historia*.pp24

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

la parte alta de la Andenia, a la cual ya nos hemos referido. Se trata de un núcleo de varias casas, que estaban defendidas por el propio emplazamiento, sobre el cual se levanta la modesta torre de vigilancia, tal vez en tiempos del rey lobo."<sup>14</sup>

No se comparte esta afirmación puesto que la población creció al amparo de la alquería, y la alquería solo tenía una función de refugio en caso de peligro y torre de vigilancia.

---

<sup>14</sup> Cabe remarcar que Ibn Mardanis fue el último gobernador musulmán de Medina Afraga, que había convertido en un taifa independiente aprovechando disputas familiares entre Zaragoza y Lérida. Mardanis sucedió a su tío y fue nombrado rey de Murcia

### 2.3 LAS FORTIFICACIONES MUSULMANAS. LA ALQUERÍA

Las alquerías surgen en la época musulmana en torno a pequeños núcleos de población asentados en zonas fértiles próximas a los ríos, donde vivían en su mayoría de la agricultura.

En la época musulmana existió una relación directa entre hábitat y castillos que perdurará hasta los momentos anteriores a la descomposición del Sharq al-Andalus, desapareciendo definitivamente con la conquista cristiana.

La alquería disponía de una torre alta y robusta de planta cuadrada que cumplía el cometido de refugio en caso de peligro y de torre vigía. Esta torre tenía saeteras para poder hacer una mejor defensa desde el interior de la misma y en su parte superior disponía de almenas. Una muralla rodeaba la torre, formaría un segundo punto de defensa que sería el recinto del albacar. En caso de que se tomase este recinto, se defendía desde la torre.

El esquema que siguen las alquerías suele ser el mismo, aunque las dimensiones de las torres y elementos que las componen varían de unas a otras, atendiendo al tamaño de la población que las ocupasen.

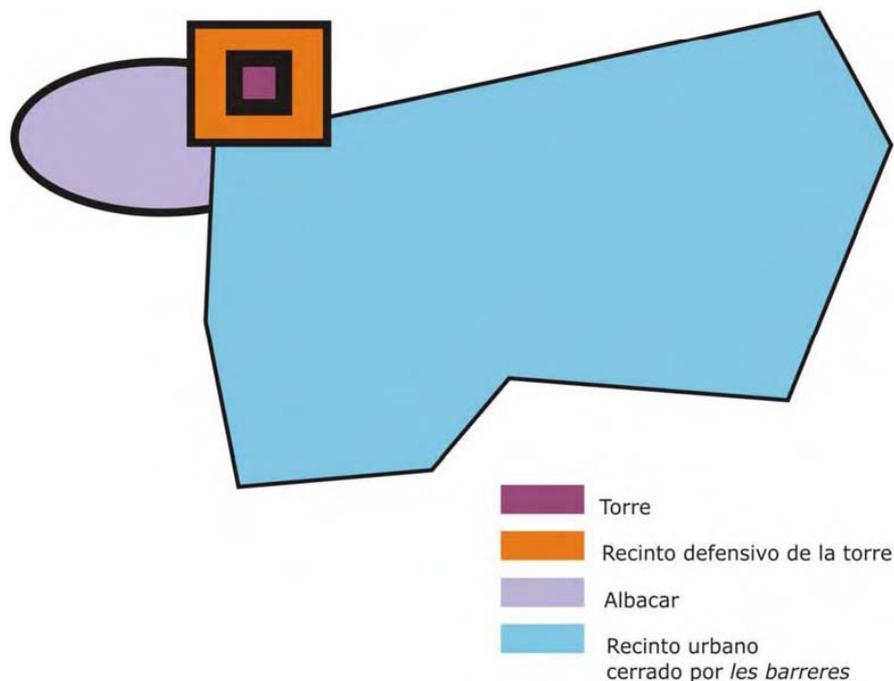


Fig. 2.6. Plano esquema de una alquería<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Fotografía sacada de la tesis doctoral de Pablo Rodríguez Navarro. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica.*

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

Estas fortificaciones servían de refugio para posibles ataques que pudiera tener la población, si estas fortificaciones no fueran suficientes, las poblaciones emigraba a núcleos de poblaciones más fuertes.

Muchas de las alquerías fueron destruidas tras la reconquista, y otras simplemente abandonadas. La necesidad del mantenimiento de las construcciones de tierra, junto con el abandono en algunos casos, marcara el estado actual de las mismas.

### **2.4 LA RECONQUISTA DE JAIME I. EL PÀSO DE LAS FOTIFICACIONES MUSULMANAS A MANOS CRISTIANAS.**

La descomposición política del Al-Andalus favorecerá el avance conquistador cristiano. La conquista valenciana se hizo en un periodo muy corto de tiempo, en los que influyo entre otras muchas cosas la superioridad militar y el espíritu de cruzada que se otorgo a la conquista de Valencia, las rendiciones voluntarias, y la política integradora del Monarca para atraer a los valencianos-musulmanes.<sup>16</sup>



Fig. 2.7. Retrato de Jaime I

Numerosas fortificaciones musulmanas pasaron a manos cristianas. El hisn musulmán obedecería a las necesidades de una sociedad, muy distinta a la cristiana en el que se impondrá el sistema feudal que se impondrá después de la reconquista.

Por este motivo el castillo islámico valenciano mostrará una serie de diferencias respecto al castillo cristiano, este se adaptara a unas estructuras socio-económicas distintas.

En el caso del Castillo de los Murones, la sociedad islámica que lo poblaba era una sociedad libre, cultivaban sus tierras. La alquería haría función de refugio para la población y de torre vigía.

En cambio todo esto cambiara con la reconquista, ya que se implanta el sistema

---

<sup>16</sup> GOMEZ BAYARRI, Jose Vicente. *La Valencia Medieval*. Pp.175

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

feudal, es decir que será una forma de dominar por parte de unos pocos, a la gente que cultivaba tierras que ya no serían suyas, sino del señor feudal que controlaba las tierras.

A raíz de esto cambiarán la morfología de los castillos islámicos y se añadirán nuevos elementos constructivos, elementos que servirán para adaptarse a la nueva situación.

Las características de esos husun<sup>17</sup> serán las siguientes:<sup>18</sup>

Tenían grandes dimensiones (2.000 a 6.000 metros cuadrados), su función básica era la de refugio, y según los restos encontrados constaría de las siguientes partes:

Castillo con un solo recinto. Se trataría de un castillo-albacar.

Castillo con una zona amplia de refugio-albacar y otra más restringida ubicada en la parte superior denominada celloquia. Ésta última, estaba compuesta por una serie de elementos constructivos.

Castillos donde se podían distinguir tres partes: celloquia, albacar-refugio y villa. Se realizaban las funciones administrativo-militar, de refugio y de asentamiento de una población.

Tras la reconquista viene la ampliación del castillo de los Murones para adaptarlo a las nuevas necesidades. Esta ampliación consistirá en una muralla de tapia encajonada, y torres que defendían el recinto amurallado que serían de mampostería. Más adelante profundizaremos más en analizar constructivamente el castillo objeto de este estudio.

Una de las hipótesis de que le ocurrió al sistema de fortificación musulmán al pasar a manos cristianas, es el que apunta Guichard que es el de readaptación, en cambio hay otros investigadores que piensan que las mismas pasaron al abandono y al deterioro.

Durante el siglo XIII la población mudéjar sería mayoritaria, por lo que los monarcas tuvieron que adoptar una serie de medidas para evitar posibles

---

<sup>17</sup> Los castillos musulmanes son los denominados "hisn" ("**husûn**", en plural)

<sup>18</sup> Guichard, P., Bazana, A..., Nuestra Historia, II, 264

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

sublevaciones. Por ello Jaime I mando destruir algunas fortificaciones, para evitar que tuvieran acceso y se hicieran fuertes.

Tras la conquista cristiana, el estado en el que estaban construcciones musulmanas era lamentable, y se concienciaron de que era necesario aplicar una serie de medidas para que el deterioro no fuera a mas. En muchos casos se decidia rehacer la construcción en la zona afectada, ya que las construcciones de tapial ofrece pocas posibilidades para hacer una reparación. Por esto muchas construcciones del siglo XIII se construyeron sobre la base de una cimentación musulmana.

El castillo valenciano de la segunda mitad del siglo XIII quedó un poco al margen, salvo en algunos casos de las reformas que introdujeron los conquistadores. Además se descuidaron, se dejaron inactivos, sin mantenimiento, con consecuencias muy graves, como se puso de manifiesto a mediados del siglo XIV en la guerra con Castilla.

A causa de los enfrentamientos con castilla, se realizaron obras importantes con una finalidad defensiva y de servir de refugio a la población. Por esto se volvieron a levantar estructuras semiderruidas.



### 3.1 INTRODUCCIÓN.

El castillo corona el emplazamiento de la población a la ribera izquierda del río Turia. Originariamente alquería, es conquistada dentro del marco general de la campaña de Jaime I , y donada en 1238 a Rodrigo Ortiz, pasa a la corona de Jaime II la traslada a Bernat Guillem D´ntenáa. Mas tarde volverá a cambiar de dueño; Baltasar de Mompalau, conde de Alcuia y finalmente al duque de Almodovar.

Para acceder al castillo hay que cruzar las calles del pueblo de Gestalgar. La morfología de las calles, dispuesta en desnivel, con trazado irregular , estrechas y algunas sin salida, suponía una gran ventaja para los pobladores frente a los atacantes a la hora de poder llegar a la alquería. La población de Gestalgar se extendió al amparo del castillo.



Fig. 2.5. Plano de emplazamiento del castillo de los Murones.<sup>19</sup>

<sup>19</sup>Fotografía sacada del google earth

## CASTILLO DE LOS MURONES

---



Fig. 3.1. Sendero que lleva al Castillo de los Murones

Al llegar al castillo podemos observar la torre alquería que es origen islámico y una sección de muro de un metro aproximadamente. Se pueden apreciar claramente los orificios que dejaban las agujas y las líneas de los encofrados que formaban el tapial.

Contiguo a la torre alquería se observa un trozo de muro de tapial, que formaría parte del albacar del la alquería. Aun se puede apreciar los restos de la cimentación de este sistema defensivo.

Hay restos de edificaciones de etapas posteriores a la islámica que fueron construidas tras la reconquista de Jaime I. Son unas torres semicirculares que las cierra un lienzo, así como un aljibe que se situaría en lo que antes fue el patio de armas.

Las dos torres son semicirculares, almenadas y reforzadas en su parte inferior con un talud. Estas torres están mirando hacia el pueblo, y disponían de dos niveles de fuego desde el interior mediante otros tantos niveles de troneras.

### 3.2 ANALISIS DESCRIPTIVO.

#### 3.2.1 CASTILLO DE LOS MURONES.



Fig. 3.4. Fotografía panorámica del pueblo de Gestalgar, con el Castillo de los Murones.

El castillo corona el emplazamiento de la población a la ribera izquierda del río Turia. Originariamente alquería, es conquistada dentro del marco general de la campaña de Jaime I , y donada en 1238 a Rodrigo Ortiz, pasa a la corona de Jaime II la traslada a Bernat Guillem D´ntenáa. Mas tarde volverá a cambiar de dueño; Baltasar de Mompalau, conde de Alcludia y finalmente al duque de Almodovar

La torre alquería del Castillo de los Murones es origen islámico, de planta cuadrada de 7.75 de lado y una sección de muro de un metro aproximadamente. Se pueden apreciar claramente los orificios que dejaban las agujas y las líneas de los encofrados que formaban el tapial.

Contiguo a la torre alquería se puede apreciar unos restos del trozo de muro de tapial, que formaría parte del albacar del la alquería. Aun se puede apreciar los

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

restos de la cimentación de este sistema defensivo, y hacernos una idea de las dimensiones del mismo<sup>20</sup>



Fig. 3.5.. Ubicación de lo que fue la torre alquería en los restos actuales del castillo.



Fig. 3.6. Fachada principal del castillo de los Murones<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> El albacar es el recinto defensivo que formaba una muralla que rodea a la torre.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

La torre alquería presenta muy mal estado, la tapia se ha ido derrumbando llenando la planta de la propia tierra de los muros.



Fig. 3.9. Fotografía de la fachada norte de la torre alquería.



Fig. 3.10. Fotografía del trozo de muro que formaría parte del albacar de la alquería.

---

<sup>21</sup> En esta fotografía podemos ver como arranca el tapial desde una cimentación hecha a base de mampostería. El objetivo que tenía esta cimentación era hacer una superficie lo más uniforme posible.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

La torre y el trozo de muro son los únicos restos de la alquería de origen islámico. La alquería se encuentra en el punto más alto del castillo, y se encuentra encima de una gran acumulación de mampuestos muy bien ordenados que le daban consistencia y horizontalidad al terreno actuando a modo de cimentación.



Fig. 3.11. Fotografía de acumulación de mampuestos bajo la torre homenaje.

Se pueden observar restos de edificaciones de etapas posteriores a la islámica, que fueron construidas tras la reconquista de Jaime I. Son unas torres semicirculares que las cierra un lienzo, así como un aljibe que se situaría en lo que antes fue el patio de armas.

Las dos torres son semicirculares, almenadas y reforzadas en su parte inferior con un talud. Estas torres están mirando hacia el pueblo, y disponían de dos niveles de fuego desde el interior mediante otros tantos niveles de troneras.

Las torres son de mampostería, presentan un mal estado, sobre todo la torre suroeste, en la que se ha realizado una intervención de consolidación. En ellas se puede observar que han sufrido una serie de modificaciones en sus elementos defensivos, como en sus dimensiones.

## CASTILLO DE LOS MURONES

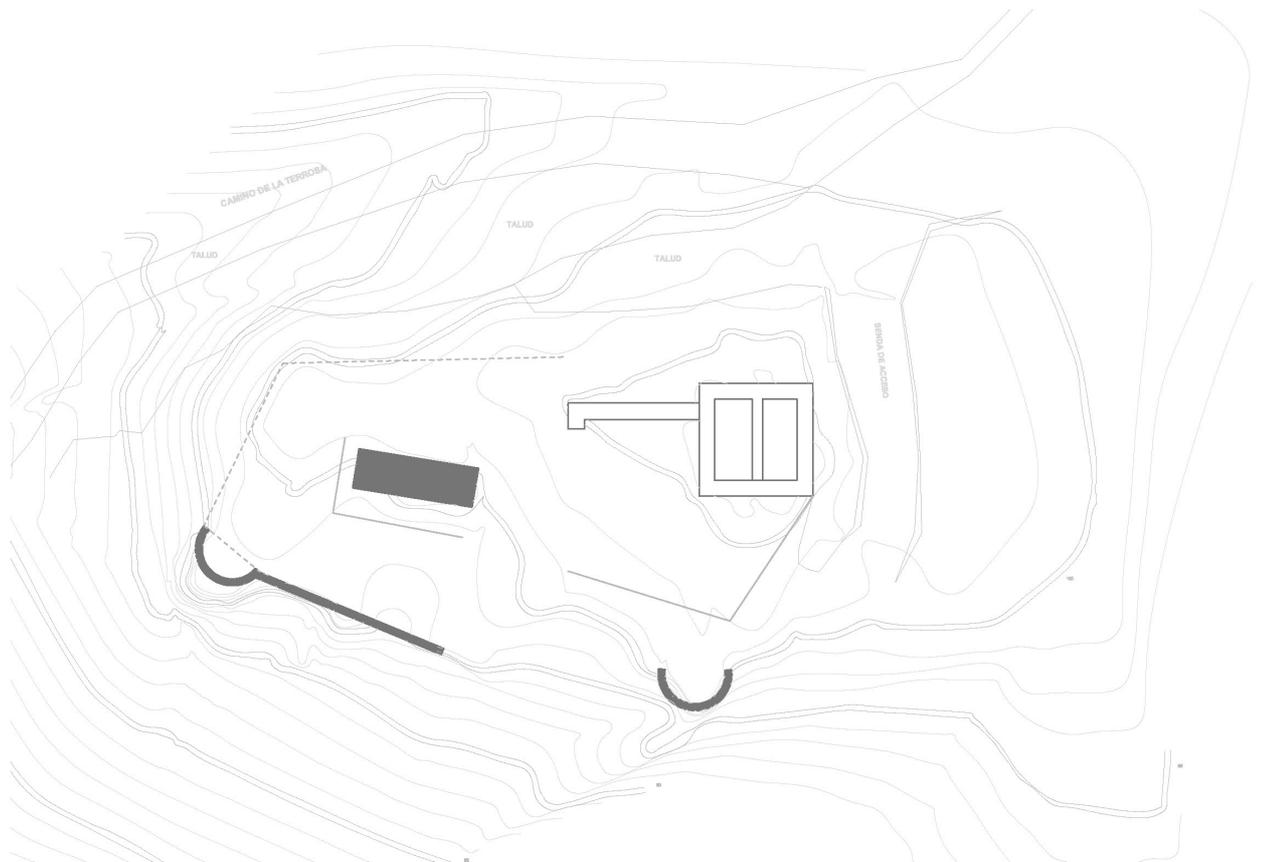


Fig. 3.12. Restos de edificaciones cristianas del Castillo de los Murones



Fig. 3.13. Torre sureste del castillo que forma el sistema defensivo amurallado.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Esta torre ha sufrido varios cambios a lo largo de su historia, pero uno de los que podemos ver en esta fotografía es el cegado del almenado, por lo que probablemente se hubiera hecho una ampliación y se hubiera hecho otro nivel constructivo.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

Se puede observar en la torre sureste que las almenas están cegadas, probablemente fuera para aumentar la torre en altura y disponer de una altura más de fuego. Las saeteras de estas torres han sido modificadas para poder usarlas con armas más modernas.



Fig. 3.14. Saetera Castillo de los Murones

Se puede apreciar el resto de parte del muro cristiano que unía las dos torres cristianas que aun quedan en pie. En el año 2001 el lienzo que unía las dos torres estaba completo, esto lo podemos saber gracias a un estudio que se hizo del castillo en el año 2002, donde aparece grafiado el trozo de lienzo que hoy en día no existe.



Fig. 3.12. Torre suroeste del castillo del Gestalgar<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> En esta foto podemos apreciar los restos de la cimentación del lienzo cristiano.

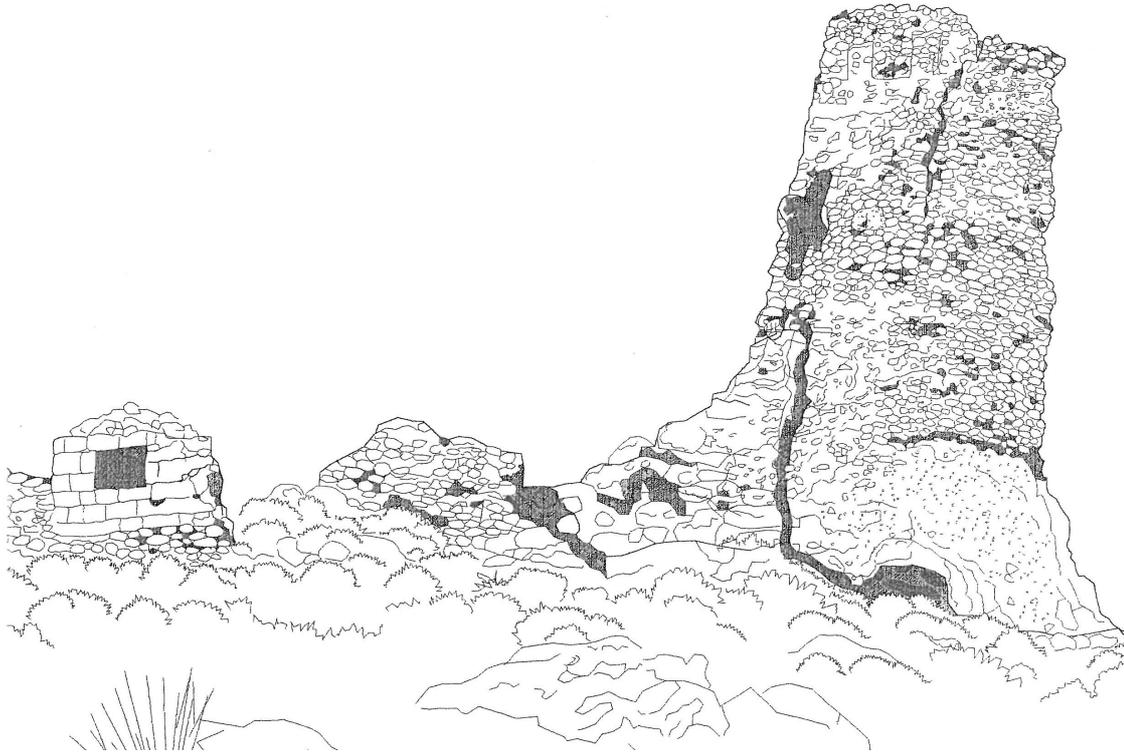


Fig. 3.13. Imagen de un estudio hecho del Castillo del Gestalgar<sup>24</sup>

El cerramiento del muro cristiano aparece en la parte más baja del castillo, y aquí se puede observar una acumulación de tierras y mampuestos que le dan horizontalidad al terreno.

Una de las razones del posible deterioro del muro de fractura cristiana es la orografía del terreno, las fuertes pendientes dificultarían una buena construcción para el buen asiento de la cimentación de los muros.

Se puede apreciar restos de cimentación del lienzo cristiano que hace pensar que existiera una tercera torre, pero los restos no son suficientes para ver claramente las dimensiones que tendría el recinto y las torres que lo cerrarían.

El único elemento que permanece en pie y es claramente identificable es el aljibe, que se encuentra en lo que antes fuera un patio de armas.

---

<sup>24</sup> Estudio realizado en enero de 2002 para el ayuntamiento de Gestalgar por parte del arquitecto técnico Antonio Quevedo Fernandez.

## CASTILLO DE LOS MURONES



Fig. 3.14. Fotografía del acceso y del interior del aljibe.<sup>25</sup>

Se dice que hay una serie de graffitis en el interior del aljibe. Se están haciendo unos estudios de inscripciones grabadas sobre el mortero del mismo. La traducción de dichos elementos se están llevando a cabo en la Universidad de Alicante por el Dr. Mikel Esplaza.<sup>26</sup>

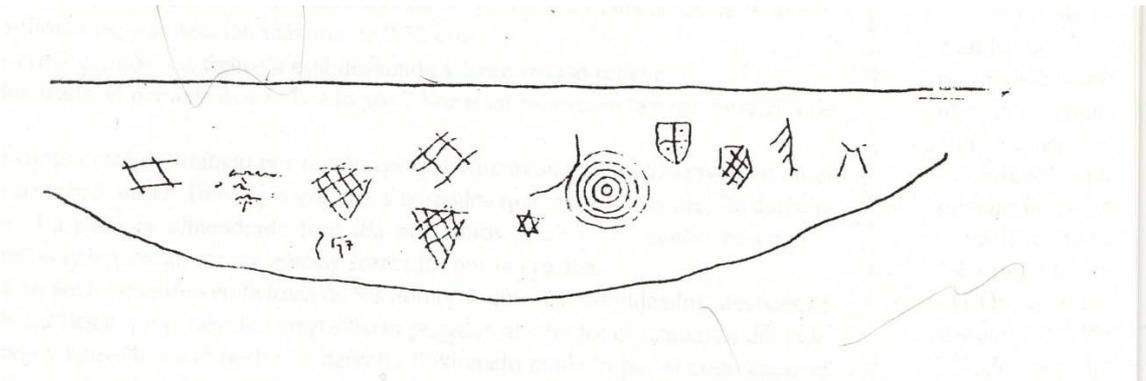


Fig.3.15. Dibujos de los graffitis encontrados en el interior del aljibe<sup>27</sup>

Se ha estado insitu en el aljibe, y no se ha podido corroborar la existencia de los graffitis que se están analizando.

<sup>25</sup> Al aljibe se accede por una pequeña rotura que permite el paso de personas. Tiene una planta de 8,00 metros de largo por 2,64 metros de ancho. Tiene un techo abovedado. Se están haciendo unos estudios de inscripciones grabadas sobre el mortero del mismo. La traducción de dichos elementos se están llevando a cabo en la Universidad de Alicante por el Dr. Mikel Esplaza.

<sup>26</sup> SANCHEZ PEREA, Francisco. *Gestalgar, rincón olvidado del Turia*. Asociación Archivo Histórico de Gestalgar, 1997pp21

<sup>27</sup> SANCHEZ PEREA, Francisco. *Gestalgar, rincón olvidado del Turia*. Asociación Archivo Histórico de Gestalgar, 1997.pp19

## CASTILLO DE LOS MURONES

En la zona del aljibe aparece un segundo nivel de acumulación de tierras. Hay una especie de murete que podría ser de alguna edificación militar o simplemente forme parte del aljibe.

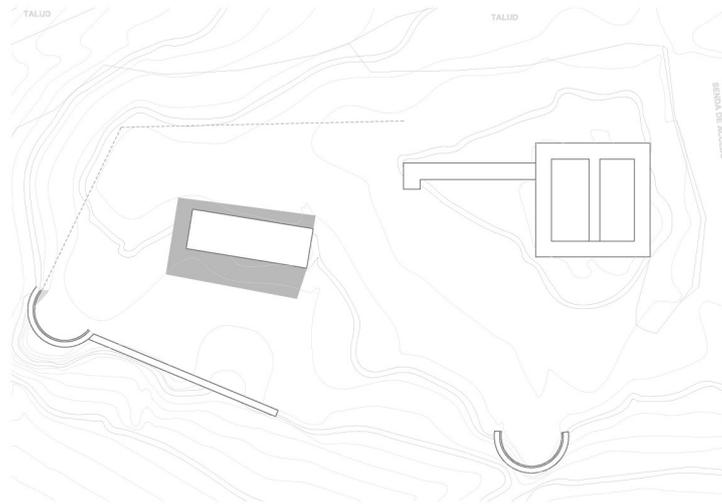


Fig. 3.15. Ubicación de la acumulación de tierras en el segundo nivel.



Fig. 3.16. Fotografía del murete que aparece conteniendo las tierras del segundo nivel.

Probablemente el Castillo de los Murones dispusiera en su sistema de fortificación de tres torres semicirculares en su sistema defensivo, ya que los restos de la cimentación del lienzo cristiano así parece confirmarlo.

En cambio se han encontrado planos de cómo podría ser la morfología del castillo cuando paso a manos cristianas, en los que no aparece la tercera torre que parece que existió y se marca un acceso por la zona este del castillo. Este acceso tiene poco sentido que existiera por el desnivel que hay en esa zona.

## CASTILLO DE LOS MURONES

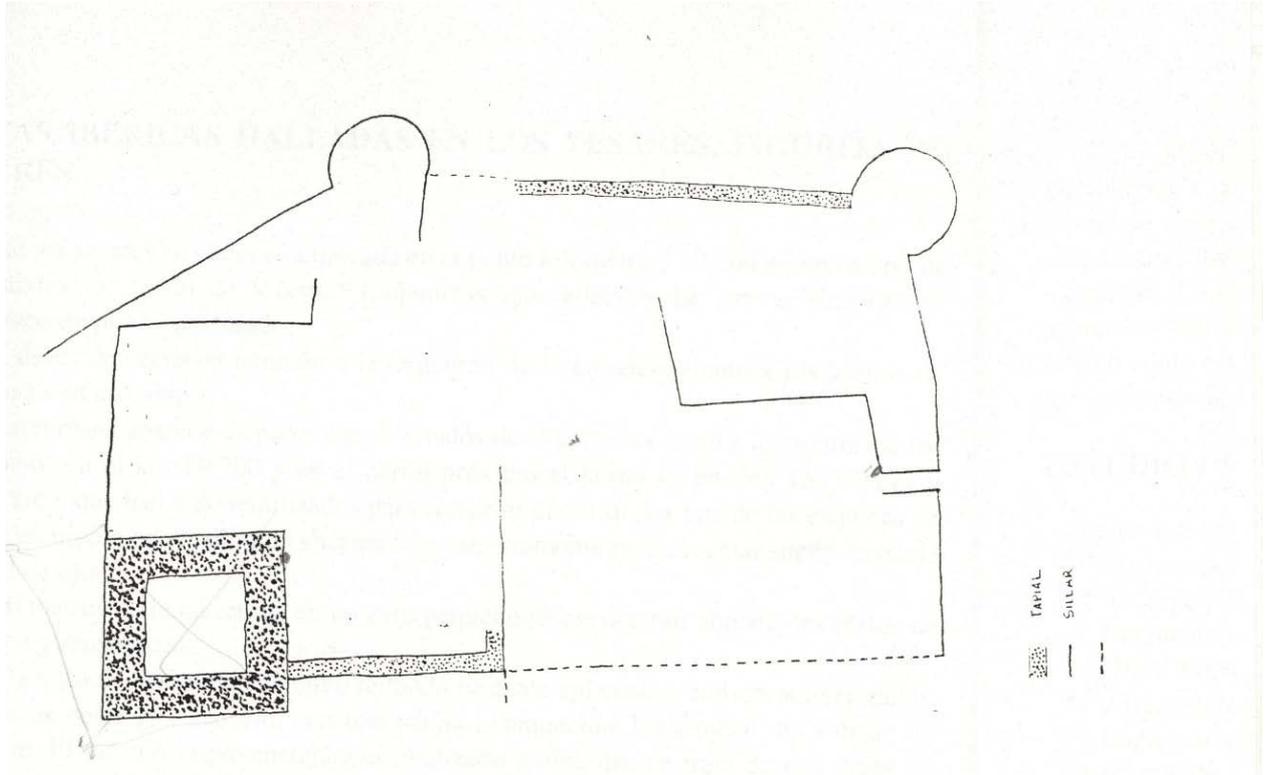


Fig. 3.17. Dibujo de una hipótesis sobre la planta del Castillo de los Murones<sup>28</sup>

Para cerrar este punto decir que el estado general del castillo es de ruina y abandono. Según nos hemos informado, el deterioro de la Torre alquería se ha acrecentado en estos últimos 30 años. El acceso libre al Castillo ha favorecido que la gente pudiera, y así favorecer por distintos motivos a un rápido deterioro. Hay que sumarle a lo dicho anteriormente una abundante vegetación.

<sup>28</sup> SANCHEZ PEREA, Francisco. *Gestagar, rincón olvidado del Turia*. Asociación Archivo Histórico de Gestagar, 1997.pp19

# CASTILLO DE LOS MURONES



Fig. 3.18. Plano general del Castillo de los Murones.

### 3.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES HISTÓRICAS DEL CASTILLO DE LOS MURONES Y SUS SISTEMAS DEFENSIVOS.

En el castillo de los Murones hay dos etapas claramente diferenciadas, una es la etapa islámica en la que tendríamos la alquería, que posteriormente pasaría a ser la torre homenaje en la reconquista por parte de Jaime I.

Las alquerías se solían construir en pequeños núcleos de población asentados en zonas fértiles. Su cometido era el de refugio y el de torre vigía aprovechando su posición geoestratégica. Esta disponía de una torre alta y robusta de planta cuadrada que cumplía el cometido de refugio en caso de peligro y de torre vigía. Esta torre tenía saeteras para poder hacer una mejor defensa desde el interior de la misma y en su parte superior disponía de almenas. Una muralla rodeaba la torre, formaría un segundo punto de defensa que sería el recinto del albacar. En caso de que se tomase este recinto, se defendía desde la torre

El sistema defensivo de la alquería era muy efectivo, tal y como se relatan en las crónicas de Jaime I con el asedio a la torre de Moncada.



Fig. 3.19. Fotografía del acceso de la torre Bofill de Bétera<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> La torre de la alquería Bofilla data del siglo XII o XIII. Existe documentación en la que se habla de la existencia de un asentamiento musulmán (el de Bofila) en las proximidades de Bétera. La torre era parte, como en otras alquerías de la zona, del sistema defensivo de la población, y hacía también las funciones de torre de vigía y alerta para la ciudad de Valencia

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

El acceso a la alquería pequeño y estaba a una cierta altura por la que se accedía mediante una escalera de madera, para que en caso de que se tomase el albacar esta se retiraba y se sellaba la puerta de acceso al albacar.

Estos accesos estaban hechos con elementos pétreos para evitar así el desgaste del tapial por el paso de la gente. Estos elementos pétreos servían también para poder colocar la puerta.



Fig. 3.20. fotografía de los huecos de los goznes de las dos hojas de la puerta de la ermita de Serra<sup>30</sup>

Pablo Rodríguez Navarro cuenta cómo eran las puertas de construcciones posteriores a la nuestra para poder hacernos una idea de cómo era la puerta que cerraba estas alquerías. "La puerta era de dos hojas de madera y sección suficiente para soportar posibles envites de los asaltantes. No se ha conservado ninguna, pero podemos hacernos una idea si observamos algunas del siglo XVII, que incluso se han seguido realizando en el continente africano hasta mediados del siglo XX<sup>31</sup>. En ella se aprecian potentes espigas para ser introducidas en orificios realizados en el

---

<sup>30</sup> RODRIGUEZ NAVARRO, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral. pp 256.

<sup>31</sup> RODRIGUEZ NAVARRO, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral. pp 255. VON VEGESACK, Alexander y KRIES, Mateo (eds.), *Vivir bajo la media luna. Las culturas domésticas del mundo árabe*, Weil am Rhein (Alemania), Vitra Desing Stiftung GmbH, 2003.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

dintel y el umbral, para formar el gozne. Por su parte interior se cerraban mediante adamuces, tal y como lo atestiguan los orificios encontrados en las jambas”.



.Fig. 3.21. Fotografía tipos de puertas<sup>32</sup>

Estas torres podían tener unos 17 metros de altura y tener una terminación almenada en su parte más alta. Las almenas es el elemento del castillo que antes se degradaba, debido a la disminución de sección conforme se ganaba altura.

Solían tener saeteras a distintos niveles de plantas, para poder hacer una mejor defensa desde su interior. La disposición de las mismas podía variar aleatoriamente. Estas saeteras sufrieron una serie de modificaciones conforme fue pasando el tiempo para adaptarse a las evoluciones militares.

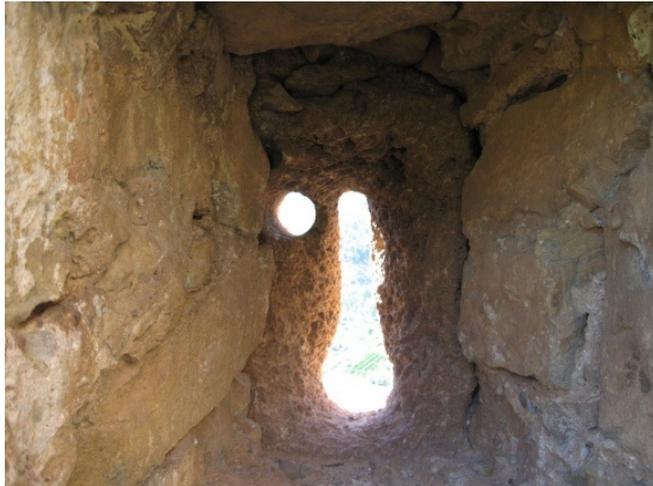
En el castillo de los Murones podemos observar estas evoluciones en las saeteras de las torres de origen Cristiano.

---

<sup>32</sup> RODRIGUEZ NAVARRO, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral. pp 256.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---



.Fig. 3.22. Fotografía saeteras Castillo de los Murones<sup>33</sup>

Podemos ver como se modifican las saeteras haciendo una serie de boquetes, para poder ser usadas por trabucos en batallas posteriores.

Las torres disponían de disponían de dos niveles de fuego desde el interior mediante otros tantos niveles de saeteras. y tenían una terminación en almena en su parte superior.

Probablemente las torres se modificarían posteriormente en altura, para poder tener un punto más alto de fuego..



.Fig. 3.22. Fotografía de la torre suroeste del Castillo de los Murones.

---

<sup>33</sup> En esta fotografía podemos ver como se han cegado las almenas , esto puede ser debido a una ampliación de la construcción

### **3.3 ANÁLISIS CONSTRUCTIVO.**

#### **3.3.1 INTRODUCCION**

La zona geográfica es la que proporciona los materiales para la ejecución de las construcciones. En donde abunde la tierra, ésta será el elemento fundamental de los tapias. La propia montaña se aprovechará, como cantera para extraer la piedra necesaria.

Las técnicas constructivas, junto con la calidad de los materiales serán los que marcaran el estado de conservación de las distintas construcciones.

Las edificaciones musulmanas eran construcciones de arena, por lo que la calidad de la arena a emplear y las técnicas constructivas marcará el estado actual.

Uno de los aspectos fundamentales de las construcciones de tierra es que son construcciones vivas, que funcionan muy bien constructivamente pero que necesitan tener un mayor mantenimiento que otro tipo de construcciones.

Para poder hacer las construcciones de tapial en el castillo de los Murones, se creó una cimentación para poder construir la torre en esa orografía. Para la cimentación se usaba mampuestos ordenados, esta era realizada con piedra recibida con mortero solía servir de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fábrica en menor grado con piedra y barro.

En la realización del tapial era necesario disponer de un encofrado, que estaba formado por cuatro tablas que se cerraban en forma de cajón. Un elemento muy importante del tapial eran las agujas, estas eran de madera y era lo que se encajaban los tableros para poder cerrar el cajón. La madera sería el material más usado para realizar los encofrados.

Para la torre del castillo de los Murones se usó dos tipos de tapia. La primera tapia llega hasta una altura de 2 metros. Esta está hecha con mortero de cal y es muy resistente. Sobre esta arranca otro tipo de tapia que está hecha con finos en su interior, y una costra de cal que es la que le da resistencia a la tapia.

Analizando la altura de las tapias de la torre alquería del castillo de los Murones

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

(82,5 cm), observamos que se aproxima al codo geométrico o común, que formaría parte de la primera etapa del castillo. Esta etapa puede datar desde el siglo VIII hasta el siglo XVIII con la reconquista de Jaime I.

Las siguientes edificaciones que se encuentran en el castillo de los Murones son de factura cristiana. En ellas podemos observar el uso del tapial para la construcción del muro. Es una tapia de piedra encajonada, que la formaban mampuestos unidos por una masa de hormigón de cal, y en sus caras exteriores se observa un enfoscado de mortero.

Al ver los restos de las edificaciones que formaba la muralla de origen cristiano, se puede ver la falta de unión entre el lienzo y las torres semicirculares que cerraban el recinto. Esta es una de las razones que ha influido en el deterioro del cerramiento de origen cristiano, unido a la orografía del terreno.

Hay dos torres semicirculares, almenadas y reforzadas en su parte inferior con un talud. Estas torres están mirando hacia el pueblo, y disponían de dos niveles de fuego desde el interior mediante otros tantos niveles de saeteras.

Las torres están levantadas sobre una cimentación de piedra trabada. Esta mampostería se caracteriza por la irregularidad de los mampuestos, buscando la economía con el máximo aprovechamiento de los mampuestos con independencia de su tamaño o forma.

La mampostería de las torres tiene un acabado en mortero, tapando los huecos entre las piedras y favoreciendo su resistencia

### 3.3.1 CONSTRUCCIONES DE TAPIAL.

El uso del tapial fué muy generalizado en la época musulmana, fue empleado en casi todo tipo de construcciones.

Para la cimentación se usaba mampuestos ordenados, esta era realizada con piedra recibida con mortero solía servir de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fabrica en menor grado con piedra y barro.



Fig. 3.23. Cimentación castillo de los Murones.<sup>34</sup>

Para realizar el tapial era necesario de disponer de un encofrado, que estaba formado por cuatro tablas que se cerraban en forma de cajón. Un elemento muy importante del tapial eran las agujas, estas eran de madera y era lo que se encajaban los tableros para poder cerrar el cajón. La madera sería el material más usado para realizar los encofrados.<sup>35</sup>

El cajón se componía de dos tableros largos y otro más corto que era el que cerraba el costado, este último era el que le daba la anchura del tapial. La anchura del tapial iba decreciendo a medida que se elevaba la construcción.

---

<sup>34</sup> En esta torre la cimentación estaba formada por mampuestos ordenados que suben hasta cierto nivel que empieza a haber una concentración de finos y una gran cantidad de car que es lo que le daría la dureza al muro.

<sup>35</sup> ESLAVA GALAN, Juan. Materiales y técnicas constructivas en la fortificación medievales. " Cuadernos de Estudios Medievales, XII-XIII, 1984,272

## CASTILLO DE LOS MURONES

Los tableros más largos tenían una longitud entre 2 y tres metros y una altura que oscilaba de 70 a 120 cm. Estos tableros solían estar formados por 3 o 4 tablas para poder conseguir la elevación deseada.

Otro elemento del tapial eran los maderos que unían a los tableros de forma horizontal y vertical, para que este pudiera cerrar completamente. Los maderos que se unían al cajón de forma horizontal se llamaban agujas, sobre estos enganchados mediante cuñas se cojian otros perpendiculares y en la parte superior se ataban mediante cuerdas para evitar que se abran los tableros.

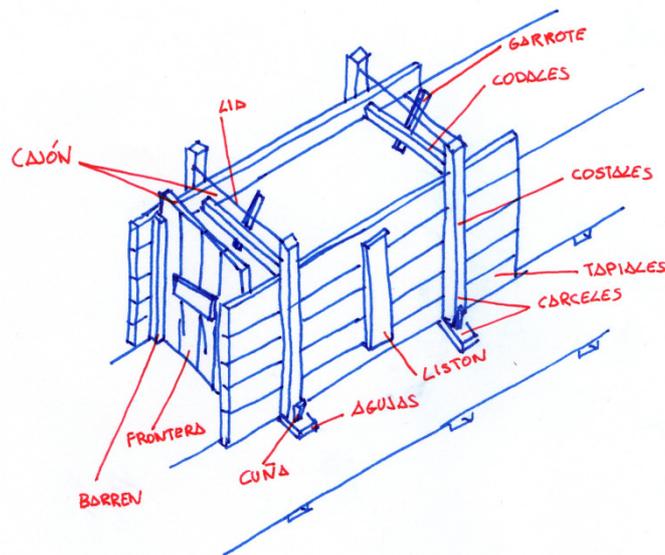


Fig. 3.24. Distintas partes del encofrado del tapial .

Los tableros debían acoplar perfectamente para evitar que la arena se saliera entre sus uniones. Las agujas no se podían extraer, al ser de madera, habían formado cuerpo con el mortero y permanecían adheridos en el interior.

Las agujas servían como escalones para subir a los encofrados superiores el material y las personas. Una vez terminada la obra, eran cortados y cerrados esos agujeros, o simplemente se quemaban.

Los materiales que solían utilizar para la ejecución del tapial eran muy diferentes, y daban lugar a distintas composiciones. Según los materiales a emplear su consistencia podría ser mayor o menor.

## CASTILLO DE LOS MURONES

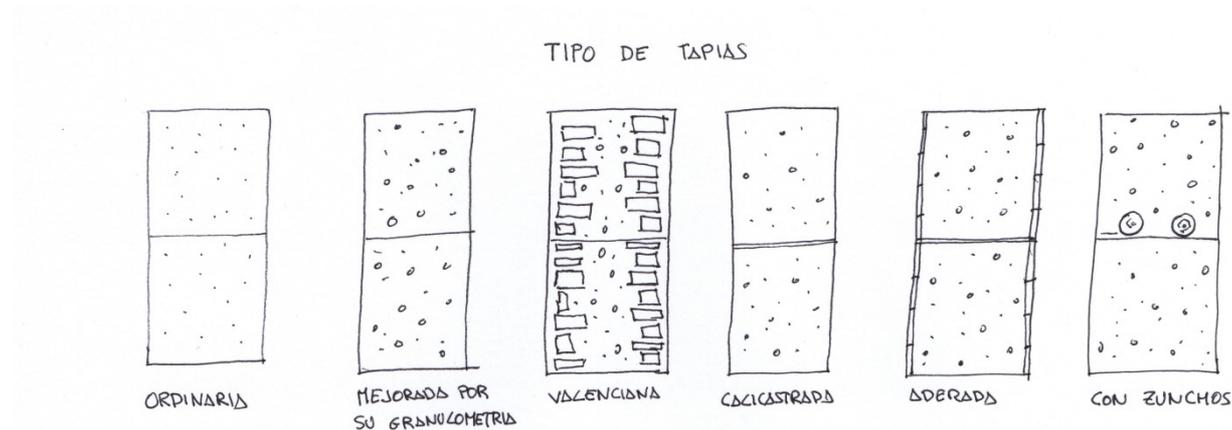


Fig. 3.25. Tipos de tapias.

Dentro de las distintas composiciones de las que aparecen la del castillo de los Murones se tratara de Tapial de tierra de tierra con elementos añadidos como grava<sup>36</sup>.

Para la construcción del tapial existen una serie de normas para obtener una mejor calidad del acabado. Una es la buena compactación de los elementos de su interior, evitando la formación de bolsas de aire y creando una mayor cohesión entre los mismos, y por otra parte es el acabado de su cara exterior con una masa de mortero "costra", rica en cal que le aporta dureza al tapial ante la erosión del aire, y evita el paso de la humedad. Estas construcciones necesitaban un adecuado mantenimiento.

Una vez que el encofrado estaba correctamente montado y cerrado, se compactaban adecuadamente los materiales para evitar bolsas de aire y facilitar su adecuada distribución. Se hacían tongadas de 5 a 7 cm.

La ejecución del tapial se hacía de forma continua para darle más trabazón y unión, la ejecución no era lenta, sino que tenían el material suficiente para terminar los encofrados que habían empezado en el día.

En el castillo de los Murones probablemente la arena se cogería directamente del entorno, y el uso de la cal se reduciría simplemente al acabado externo. La cal tarda

<sup>36</sup> ESLAVA GALAN, Juan. Materiales y técnicas constructivas en la fortificación bajomedieval. Cuadernos de Estudios Medievales, XII-XIII, 1984.

## CASTILLO DE LOS MURONES

en fraguar, el no usarla en la obra supondrá que la obra compactara mas rápidamente, por lo que se adelantaría la ejecución de la obra.

Se trababa las tapias para mejorar su resistencia, y en las esquinas se solía colocar mampuestos para aumentar la resistencia de la fabrica.

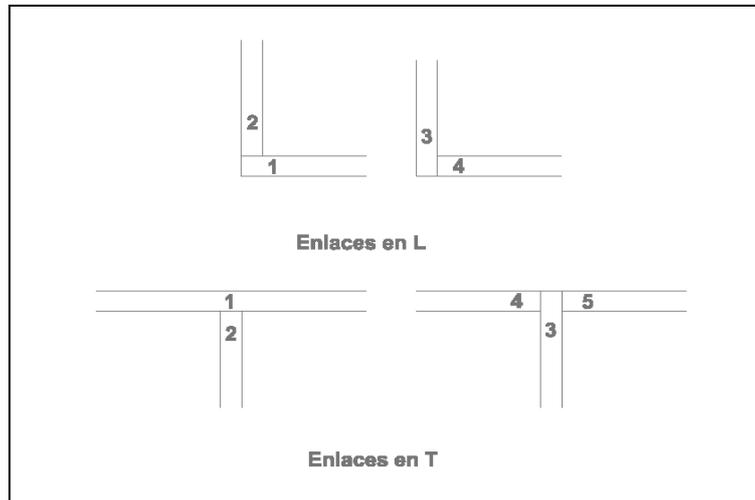


Fig. 3.26. Detalle constructivo de la ejecución de la tapia.



Fig. 3.27. Mampuestos en esquina para aumentar la resistencia de la fabrica.

Para la torre del castillo de los Murones se uso dos tipos de tapia. La primera tapia llega hasta una altura de 2 metros, se realiza con mortero de cal y es muy

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

resistente. Sobre esta arranca otro tipo de tapia que está hecha con finos en su interior, y una costra de cal que es la que le da resistencia a la tapia



Fig. 3.28 Fachada principal del Castillo de los Murones.

La segunda dosificación es la de peor calidad, y eso se puede ver en los restos que aún quedan de la Alquería. El calicostrado le aporta mucha resistencia a las paredes, pero una vez que se deteriora esta costra, se pierde la resistencia y el deterioro de la fábrica aumenta, ya que el interior de la fábrica es rico en finos y carece de áridos que le aporten resistencia.

Unida a la mala calidad de la tapia se junta la falta de mantenimiento necesario para este tipo de construcciones, por lo que en las partes que se ha perdido la costra que le servía de resistencia a las inclemencias meteorológicas, a favorecido a un aceleramiento del deterioro de la misma.



Fig. 3.29. Fotografía de la torre homenaje del Castillo de los Murones.<sup>37</sup>

Otra forma de mejorar las tapias es con la disposición de rollizos de madera en su interior.

Juan Eslava Galán<sup>38</sup> ha observado estos refuerzos en las tapias del castillo de Ferral y los castillejos de Zumel y torre de Pero Codes del periodo bereber. Él piensa que estos no mejoran la robustez del muro, ya que al ser de madera estas terminan desapareciendo, dejando huecos, sirviendo los huecos dejados para absorber dilataciones y contracciones debidas a los cambios de temperatura. Opinión que no comparto por varios motivos, principalmente por ser la obra de tapial una de las que mejor comportamiento presentan ante los fuertes cambios de temperatura, como lo atestigua su éxito en zonas desérticas.

---

<sup>37</sup> En esta foto se puede apreciar el estado de la torre homenaje del castillo de los murones, solo queda prácticamente intacta la primera dosificación que es de mayor calidad. La planta está llena de las tierras de la tapia caicostrada.

<sup>38</sup> ESLAVA GALAN, Juan. Materiales y técnicas constructivas en la fortificación bajomedieval. Cuadernos de Estudios Medievales, XII-XIII, 1984.



Fig. 3.30. Fotografía del castillo de los murones<sup>39</sup>

Además el tipo de redondos utilizados es el mismo de las vigas voladas, por lo que no se cree que los constructores pensarán que iban a desaparecer, como de hecho en su mayoría no han desaparecido tras varios siglos de permanencia. La disposición ordenada de estas maderas, su cruce en las esquinas y el tipo de madera empleada, entre otros motivos, nos llevan a pensar que su utilización fue debida a dotar a la tapia de un refuerzo que trabajara bien a tracción y flexión, mejorando así las características mecánicas de la fábrica, cabe pensar son un zuncho perimetral.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> En esta foto se observa restos de los zunchos de madera.

<sup>40</sup> RODRIGUEZ NAVARRO, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral.



Fig. 3.31. Fotografía de la puerta de acceso del Castillo de los Murones<sup>41</sup>

La altura del encofrado será un punto muy importante para poder intentar hacer una datación cronológica del castillo de los Murones. Es una cuestión muy compleja porque el castillo de los Murones es de origen musulmán, y esto plantea una gran dificultad por la escasez de documentación de la época.

Por lo que se intentara datar según la altura métrica de la época. La unidad métrica que usaron en la época fue la del codo. En un estudio que hizo Vallvé<sup>42</sup> se exponen distintos tipos de medidas. Codo geométrico o codo común, que:

- Codo geométrico o común, una longitud aproximada de 42 cm..
- Codo negro, poseía 27 dedos, 47 cm.,.
- Codo rassásí, de 32 dedos, 56 cm.

Sus alturas totales serían las siguientes:

---

<sup>41</sup> También se usaba las maderas para el refuerzo de los huecos, en el castillo de los Murones aun es apreciable el rollizo a modo de dintel dispuesto en la puerta de acceso de la alquería.

<sup>42</sup> VALLVÉ, J .El codo en la España musulmana, " Al-Andalus", XLI, 1976.pp 339-354

- 84 cm.
- 94 cm.
- 112 cm.

No se obtiene una relación "exacta" entre las medidas empleadas por los musulmanes y los resultados de las mediciones practicadas en los castillos valencianos<sup>43</sup>. No obstante todos esos datos sí se pueden agrupar en torno a los cuatro grupos de codos antes citados.

Las diferencias de los escasos centímetros pudieron ser a causas desde un punto de vista técnico, alguna diferencia entre la altura inicialmente planeada y la que finalmente se obtendría, o también por el deterioro del material a lo largo del tiempo.

Tomar una referencia en construcciones de tierra es muy complicado, ya que si el encofrado deja una clara marca en la fábrica, a la hora de tomar medidas si que se originan pequeñas diferencias en su medición.

Estas diferencias de medición se pudieron producir involuntariamente a la hora de ejecutar la fábrica. Por esto es difícil encontrar una correlación exacta con las medidas teóricas de los codos musulmanes. Siempre existirá una pequeña diferencia en exceso o defecto.

Analizando la altura de las tapias de la torre alquería del Castillo de los Murones (82,5 cm), observamos que se aproxima al codo geométrico o común, y que sería de origen islámico. Es muy difícil de datar la fecha exacta de la alquería, puesto que con la medida de los tapias solo podemos afirmar que coinciden con las medidas que se usaban en la época islámica y datar como este su origen, etapa va desde el siglo VIII hasta la reconquista de Jaime I.

---

<sup>43</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.163

## CASTILLO DE LOS MURONES

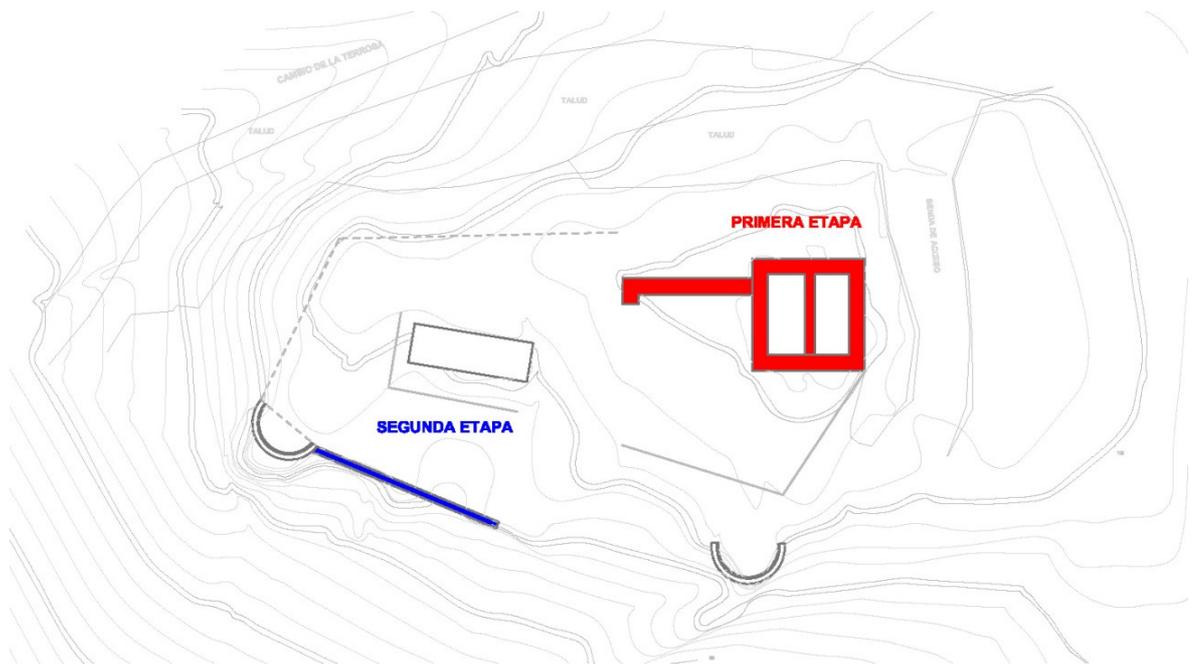


Fig. 3.32. Plano marcando los tapias de origen musulman y cristiano.



Fig. 3.33. Trozo de muralla del castillo de los Murones<sup>44</sup>

La segunda etapa del castillo empieza en el Siglo XVIII con la reconquista de Jaime I, y se hacen una serie edificaciones para ampliar el castillo. Ahí podemos observar otro tipo de tapial se distingue del anterior por los materiales utilizados y por la altura de la tapia.

<sup>44</sup> En esta fotografía se aprecia la marca que deja los tapias en el muro , por lo que se puede decir que altura tenían los encofrados.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---



Fig. 3.34. Trozo del lienzo cristiano del Castillo de los Murones

Bazzana y Guichard dicen que los muros de los recintos fortificados son de tres codos y la altura del encofrado varía de 0,92 m. a 0,95 m., lo que corresponde a dos codos<sup>44</sup>. En cuanto a la composición del relleno de su interior, distinguen diferentes tipos, que corresponden posiblemente a épocas distintas: una primera *de* mucha tierra que posee al menos el 75 % de material inferior a 2 m/m. y el 40 % de menos de 0,5 m/m., otra de mortero compacto y resistente, y, finalmente, otra de proporción elevada de piedras talladas que forman el 2/3 del conglomerado. La piedra se introduciría a partir del siglo XI y sería utilizada cada vez más hasta ser en el siglo XII lo esencial de la factura<sup>45</sup>.

En términos generales se puede afirmar que siempre se empleaba el material del entorno. Como decíamos antes, en un medio de piedra arenisca o de rodano se utilizará este material, mientras que en otro donde abunde la tierra y apenas exista piedra se hará con el primer elemento.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> GUICHARD, P.,BAZZANA,A. Nuestra historia II, 269 ; BAZZANA, A.Elements d'archéologie musulmane dans al-Andalus: caractères spécifiques de l'architecture militaire arabe de la région valencienne. Al-Qantara”I, 1980.

<sup>46</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.167

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

Esta es una afirmación que no se puede aplicar al castillo de los Murones, ya que se puede encontrar gran cantidad de materiales distintos en los restos de las edificaciones que aún quedan en pie.

Para la construcción de la alquería se puede observar la utilización de distintas dosificaciones en las tapias que la componen, así como en las edificaciones de fractura cristiana. En ella se puede observar que el lienzo del muro esta hecho con la técnica del tapial. Es una tapia de piedra encajonada, que la formaban mampuestos unidos por una masa de hormigón de cal, y en sus caras exteriores se observa un enfoscado de mortero.

Al ver los restos de las edificaciones que formaba la muralla de origen cristiano, se puede ver la falta de unión entre el lienzo y las torres semicirculares que cerraban el recinto. Esta es una de las razones que ha influido en el deterioro del cerramiento de origen cristiano, unido a la orografía del terreno.



Fig. 3.35. Fotografía de la torre sureste del Castillo de los Murones<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> En esta fotografía podemos observar la falta de traba entre el lienzo y las torres. Se puede observar los restos de la cimentación del lienzo.

### 3.3.2 CONSTRUCCIONES DE MAMPOSTERÍA.

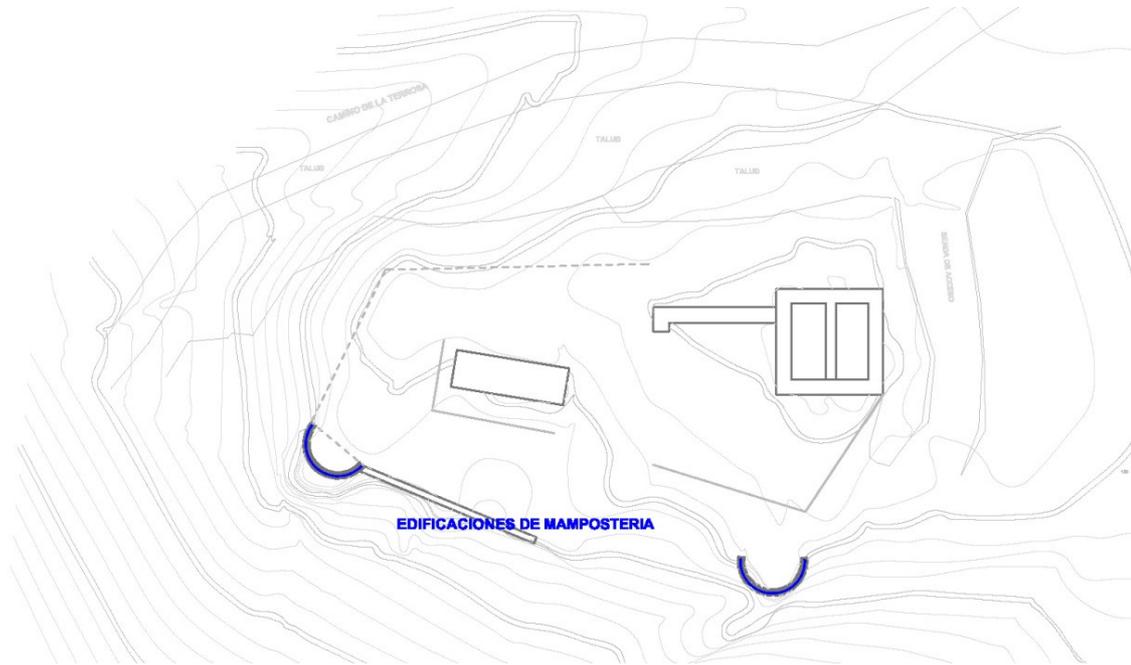


Fig. 3.36. Plano de emplazamiento de las edificaciones de mampostería.

La fábrica de mampostería está realizada con piedra recibida con mortero. Servía de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fábrica en menor grado con piedra y barro.

Para superficies montañosas como es nuestro una buena base plana se conseguía trabando las piedras con mortero. Normalmente se terminaban con una lechada que unificase toda la superficie.

La cimentación del castillo de los Murones se apoya directamente sobre la roca de la montaña. Se puede hacer una clasificación atendiendo a la composición de la cimentación y sobre todo al alzado que recibía<sup>48</sup>:

– Mampostería de base de piedras ordenadas, de diferentes tamaños, según los huecos a nivelar, sobre la que se alzaba el encofrado. Este, atendiendo a su composición, podía ser caliscostrado de piedra y mortero o de tierra con franjas de mortero o únicamente de tierra.

<sup>48</sup> LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol. I, pp.156

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

– Mampostería en la cimentación y altura del muro.

– Lechada de mortero y, sobre ella, mampostería o tapial de piedras y mortero, tierra con franjas de mortero o sólo de tierra.

En el castillo de los Murones encontramos que las torres están levantadas sobre una cimentación de piedra trabada. Esta mampostería se caracteriza por la irregularidad de los mampuestos, buscando la economía con el máximo aprovechamiento de los mampuestos con independencia de su tamaño o forma.

La mampostería de las torres tiene un acabado en mortero, tapando los huecos entre las piedras y favoreciendo su resistencia.

En las modificaciones que se hacen a las torres se puede observar en el cegado de las almenas como usaban algún ladrillo para darle horizontalidad a las hiladas y estabilidad a la mampostería.



Fig. 3.37. Fotografía de la torre sureste del Castillo de los Murones.

Hay constancia de una intervención en la torre sureste para evitar su derrumbamiento. La intervención consistió en el relleno del talud mediante hormigón y el refuerzo de la grieta que recorre la torre mediante grapas metálicas.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---



Fig. 3.38. Fotografía de la torre sureste del Castillo de los Murones<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Hay que señalar que esta torre ha sido intervenida para que la gran grieta que parte parcialmente la torre no fuera a más, y terminase por el derrumbe de la misma.

# CASTILLO DE LOS MURONES

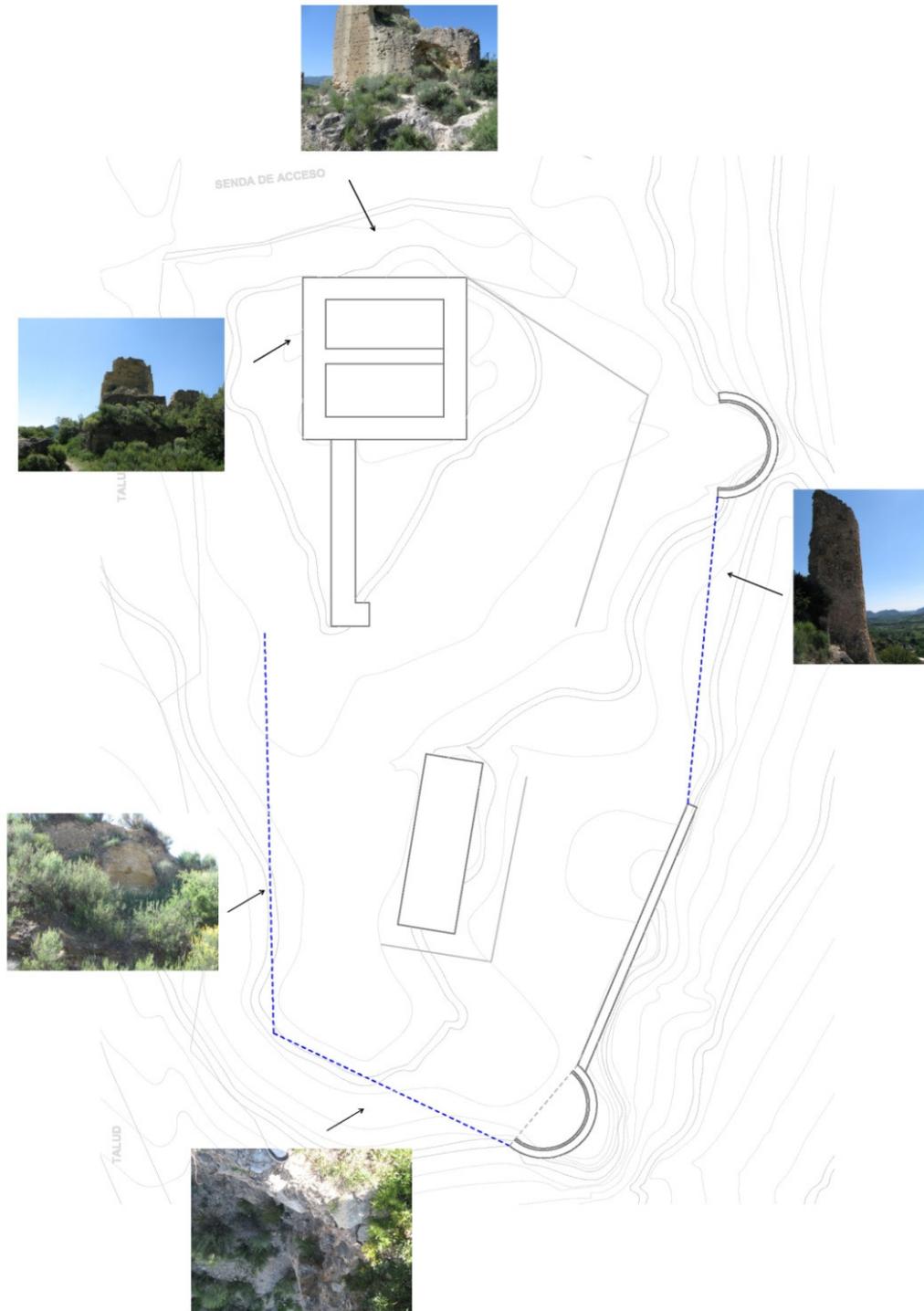


Fig. 3.39. Plano en el que se marcan los restos del muro cristiano.

**ANÁLISIS GRAFICO**



### 4.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO.OBTENCION DE DATOS.

Se pueden diferenciar varias partes en el proceso de la obtención de datos. La primera toma sería el análisis de los elementos del Castillo mediante el dibujo.

Se grafía mediante un croquis la planta del castillo, y se toman las medidas principales de las edificaciones como la planta, a expensas de poder usar una estación total para la obtención de un plano más exacto y poder sacar las curvas de nivel del terreno.

Ante la imposibilidad de tener acceso a una estación total para la toma de datos, se opta por el uso de una cinta métrica y mediante la triangulación obtener una planta que se aproxima mucho a la realidad.



Fig. 4.1. En esta foto se observa el gran desnivel que hay desde la torre alquería y la entrada al aljibe marcada por un palo de escoba sostenida por una persona adulta.

Se tuvo una seria dificultad a la hora de triangular los puntos de la forma más exacta posible debido al gran desnivel que hay en el mismo

## CASTILLO DE LOS MURONES

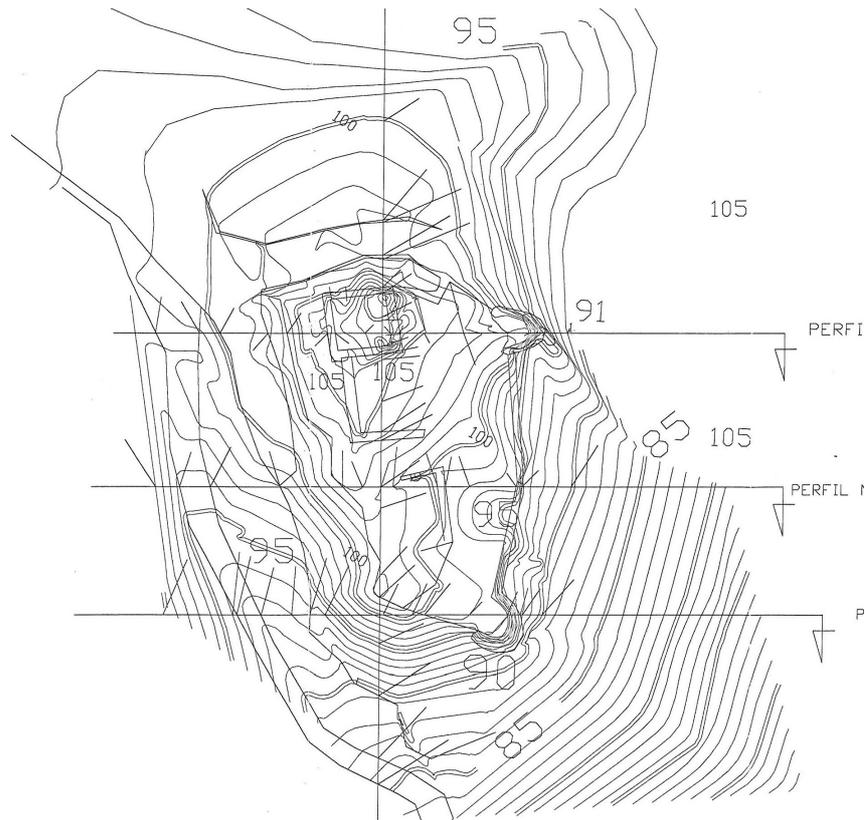


Fig. 4.2. Plano de cotas de nivel de un estudio realizado para el Ayuntamiento de Gestalgar.

Para la obtención de las curvas de nivel se optó por tomarlas de un estudio que ya se había hecho del Castillo, por lo que se escaneó el plano y mediante el Autocad se calco las curvas. Con una medida de referencia en el plano y en la realidad se adapta la planta obtenida anteriormente.

Una vez obtenida la planta con las curvas de nivel se plantea un problema para sacar las alturas de las edificaciones. Se optó por sacar las alturas tomando como referencia la medida de los tapiales y modulando.

Con los datos obtenidos se obtienen varias secciones que definen claramente el Castillo de los Murores. Para la realización de estas secciones se usará el apoyo de programas informáticos como el Autocad.

Una vez graficadas las secciones se hace una rectificación fotogramétrica de la torre alquería, en la que se marca en la fachada principal que está en mejor estado sus patologías.

## CASTILLO DE LOS MURONES

Para hacer este estudio se opta por hacer una serie de fichas para poder marcar aproximadamente mediante la modulación los puntos necesarios para poder hacer la rectificación.

Datos edificio		Lugar	CASTILLO DE LOS MURONES				
		Dirección	GESTALGAR			nº	
		Localidad		Provincia			
Datos de levantamiento							
Equipo empleado							
		Cámara fotográfica	Marca	CANON	Modelo	590	
		Estación total	Marca		Modelo		
Sistema de medición							
		Medición directa				Medición indirecta	
Datos de campo							
Medición		Punto	Coord X	Coord Y	Coord Z		
		1					
		2					
		3					
		4					
Imagen							

Fig. 43. Ficha usada para la rectificación fotogramétrica.

Junto con las fichas se usó una cámara de fotos Canon powershot A590, una cinta métrica que se usó para tomar todas las medidas que se pudiera tener acceso.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

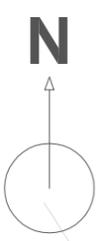
Una vez obtenidos los datos se empieza el proceso de la rectificación fotogramétrica, para los que se usan varios programas. El Ptlents, que elimina la deformación producida por la lente de la cámara.

Una vez eliminada la deformación de la lente se usa el Asrix para insertarla en un plano ya conocido. Plano que hemos obtenido previamente en nuestra toma de datos.

Por último se usara el Photoshop para retocar la fotografía de elementos no deseados, y retocar la luminosidad u otros factores si fuera necesario.

Una vez obtenida la fotografía se pasa a Autocad para calcarla y así obtener los alzados y secciones.

**4.2 PLANTAS Y SECCIONES.**



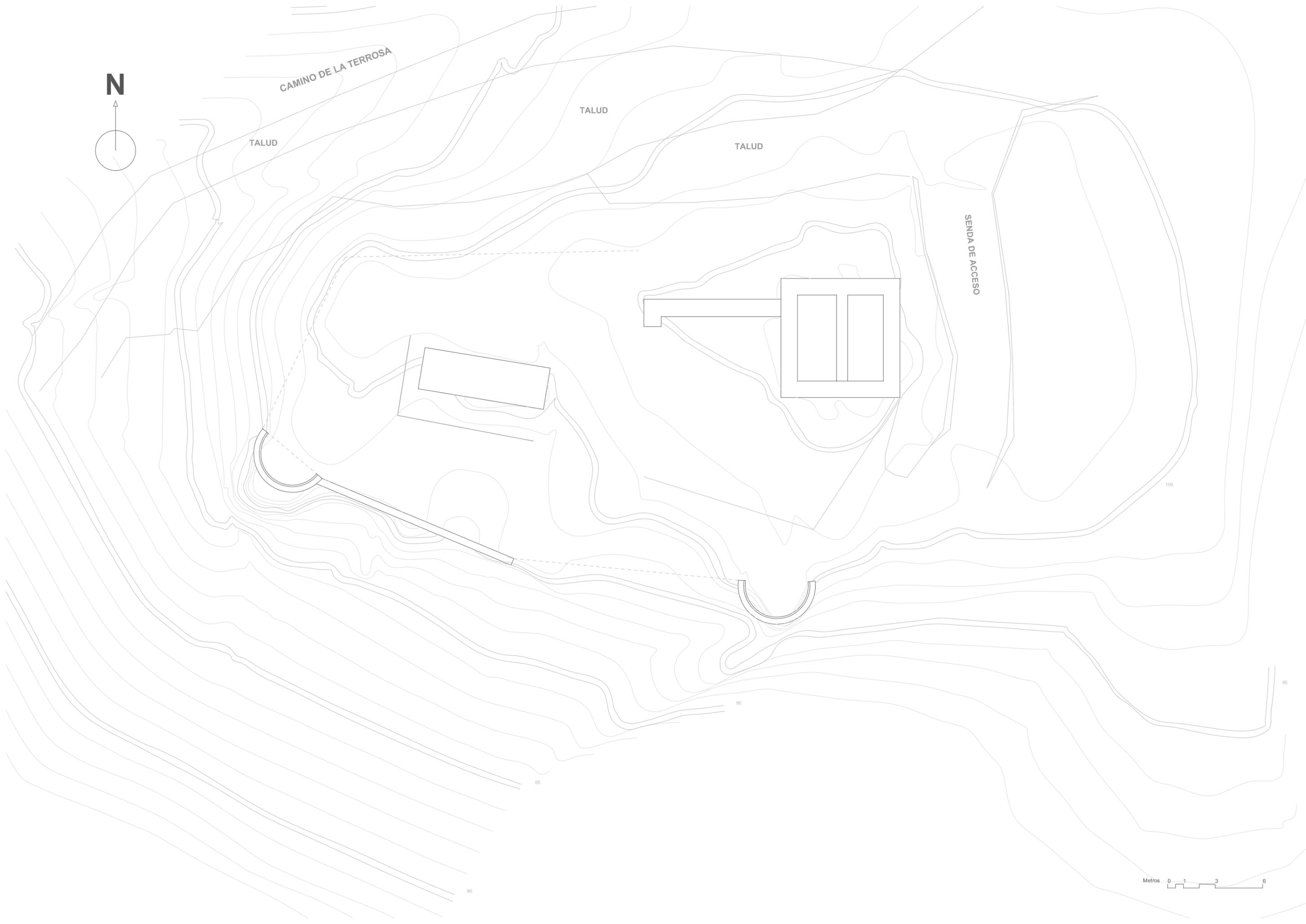
CAMINO DE LA TERROSA

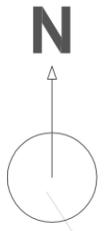
TALUD

TALUD

TALUD

SENDA DE ACCESO





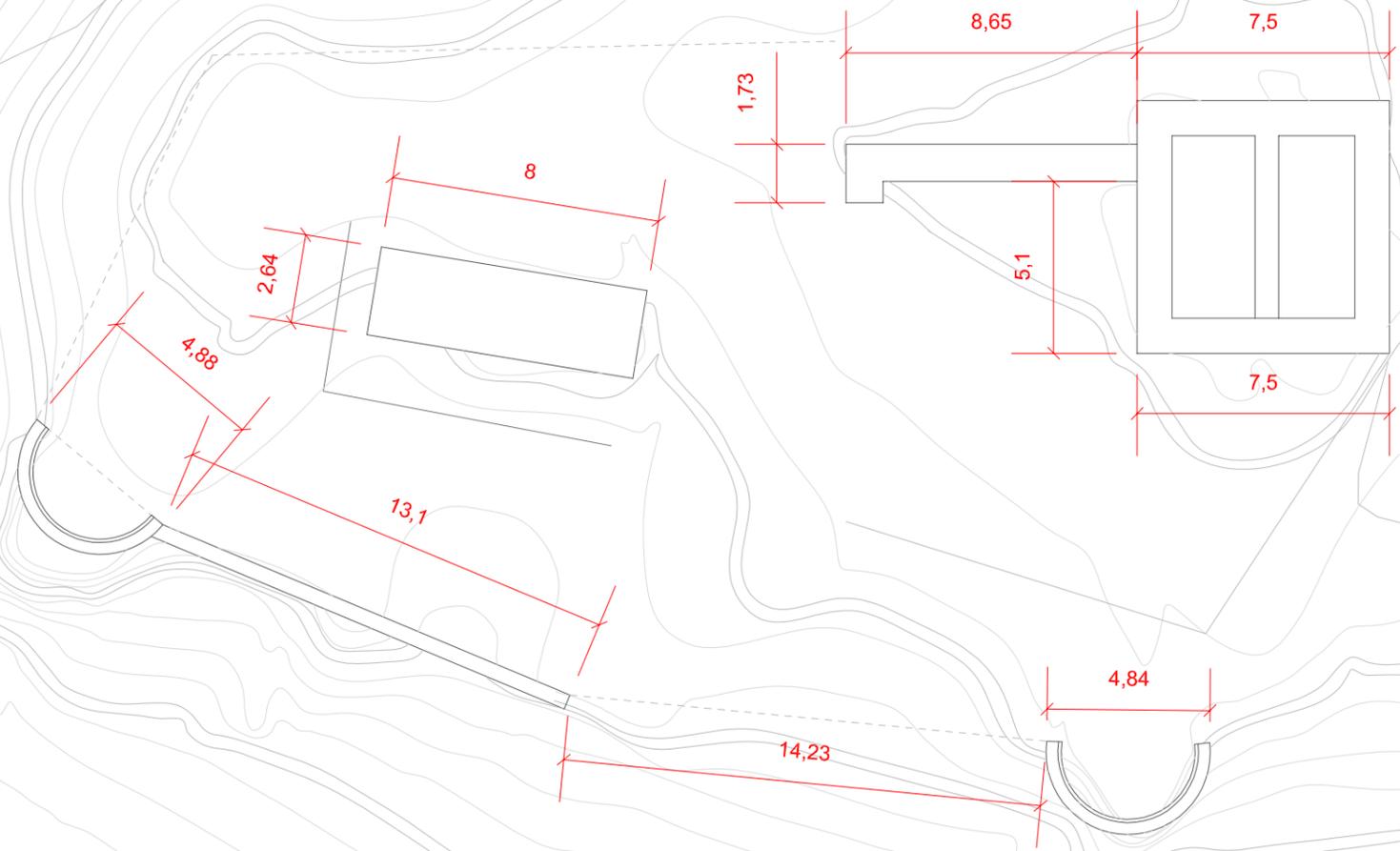
CAMINO DE LA TERROSA

TALUD

TALUD

TALUD

SENDA DE ACCESO



80

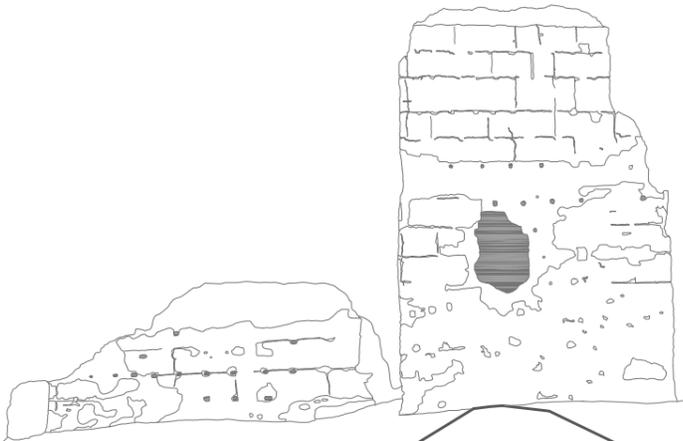
85

90

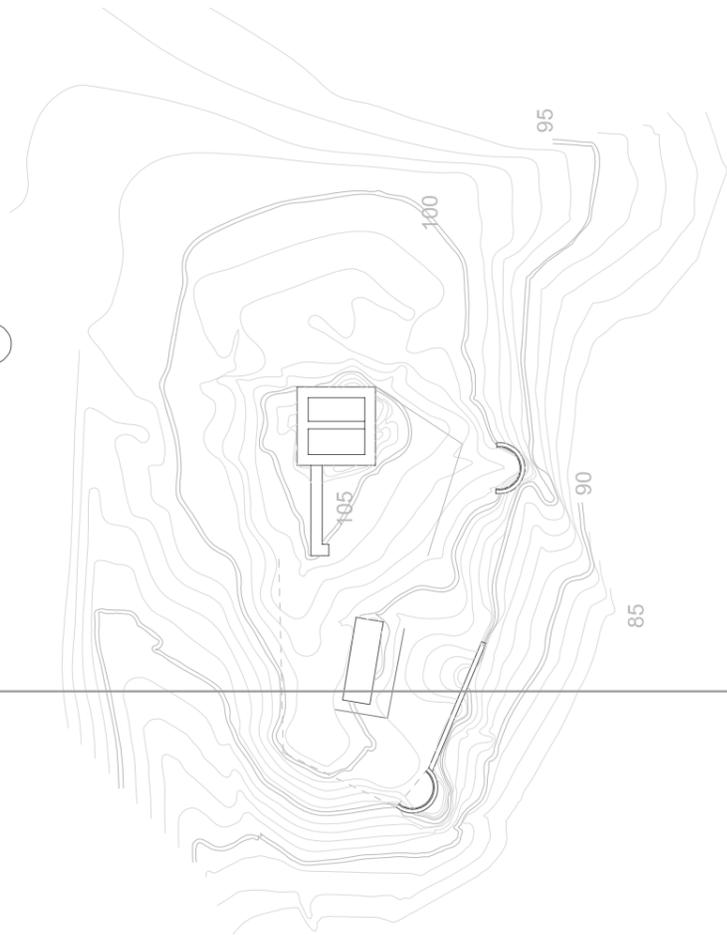
100

95

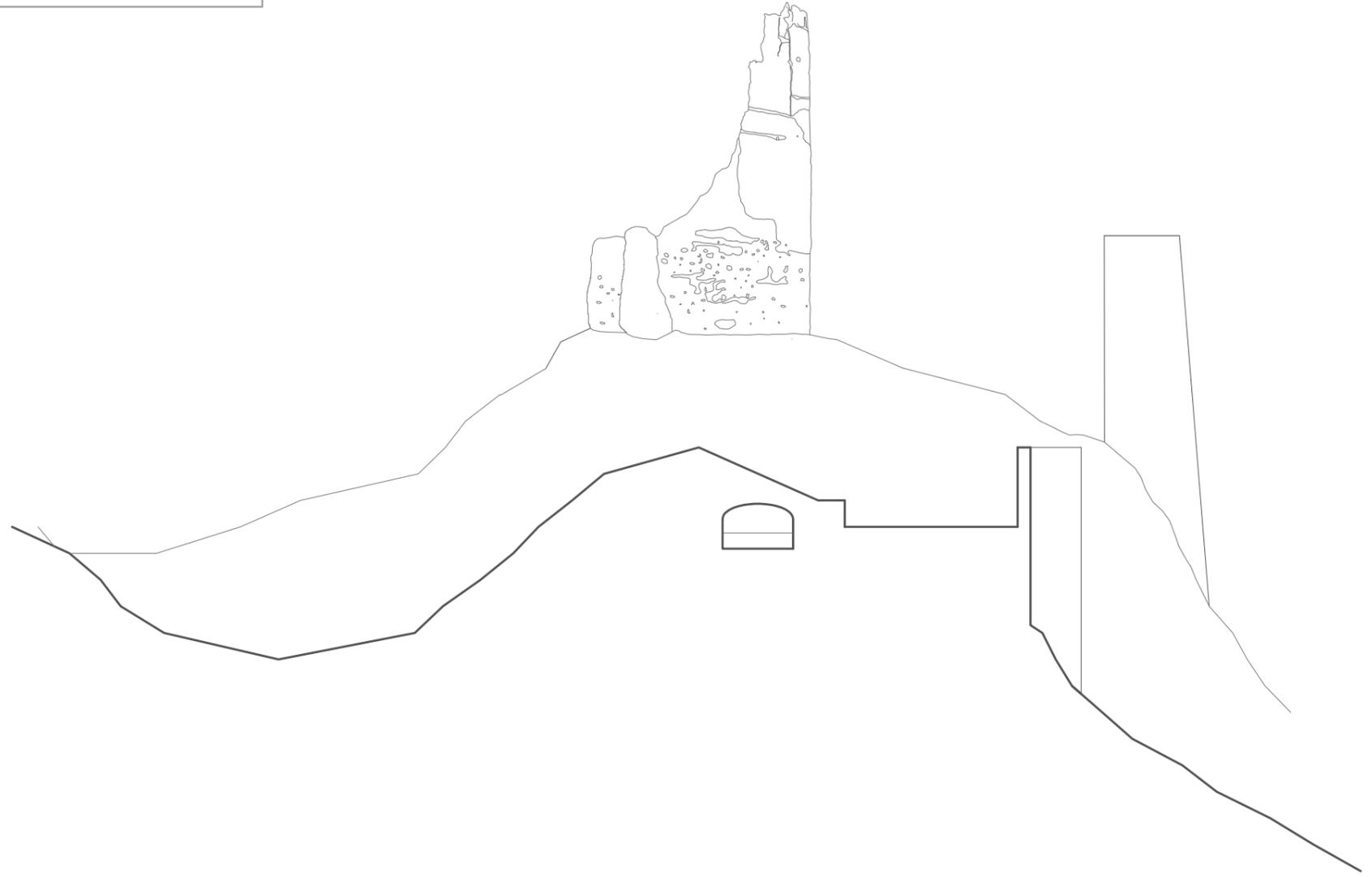
**SECCIÓN 1**



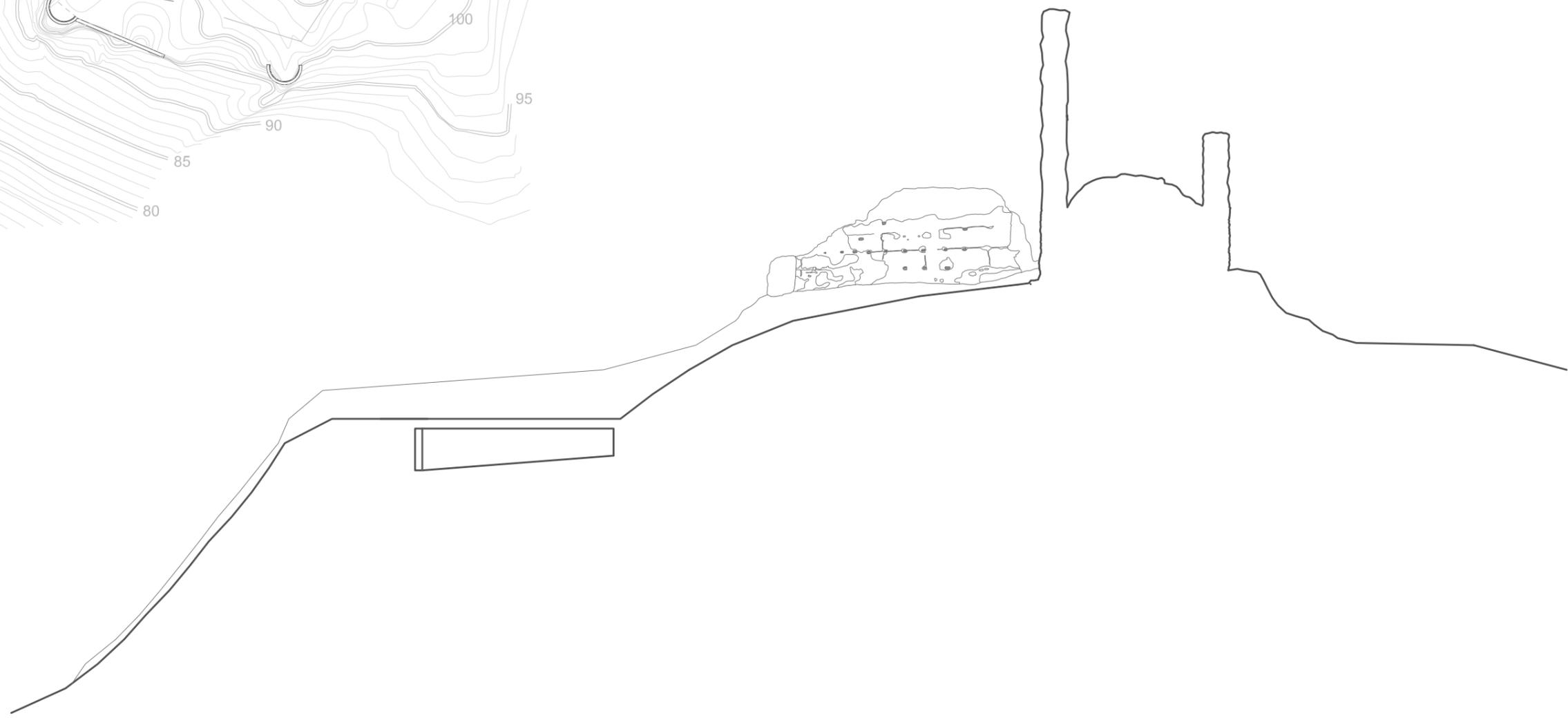
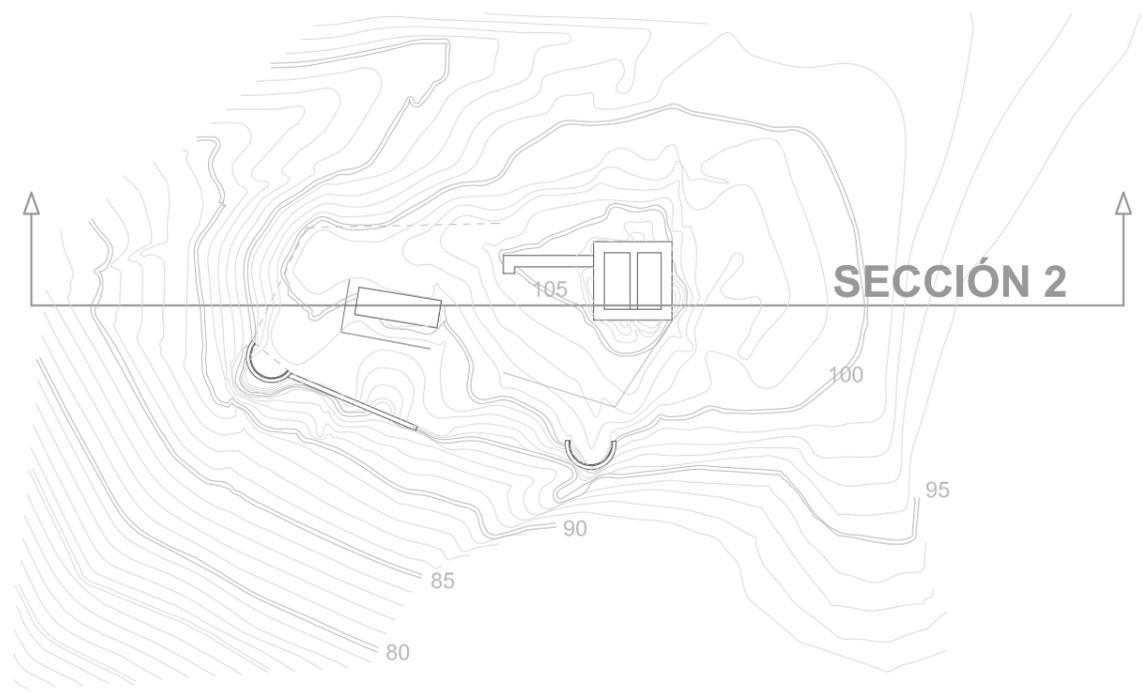
N

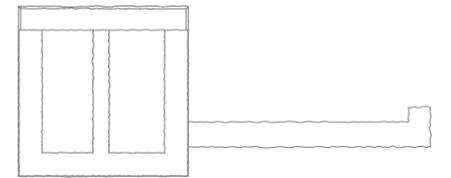
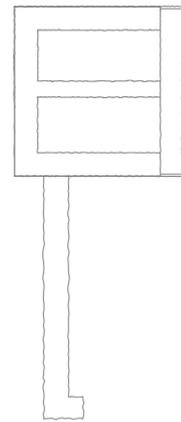
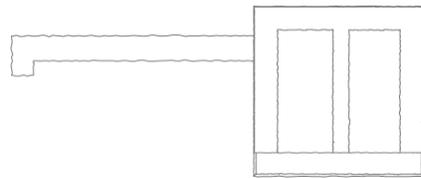
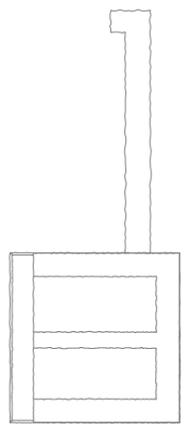
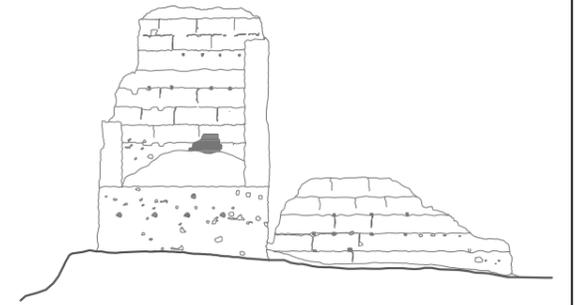
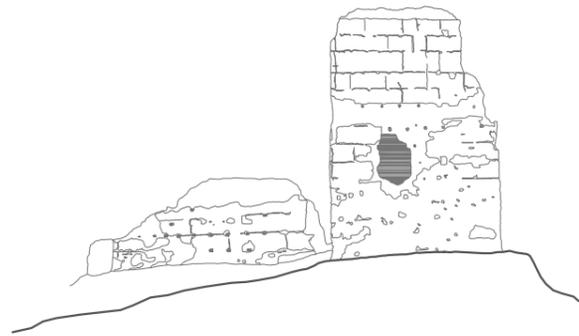


SECCIÓN 3



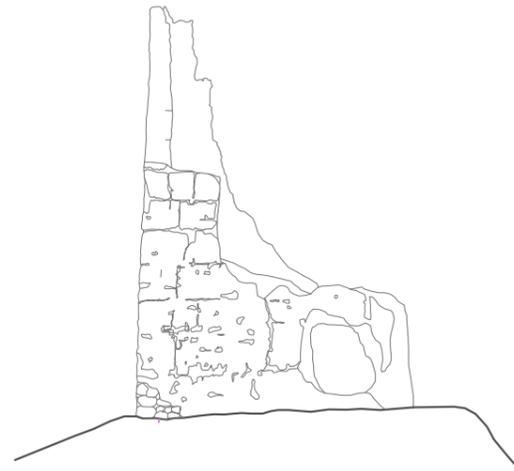
Metros 0 1 3 6





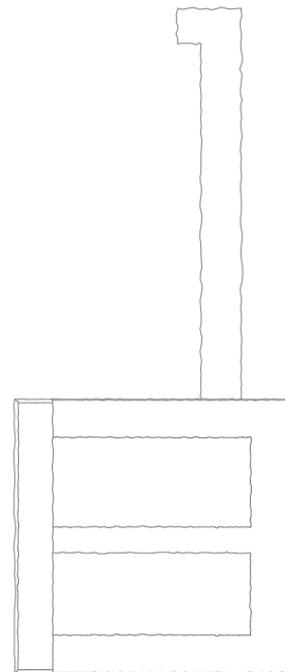
Alzados Torre Castillo de los Murones

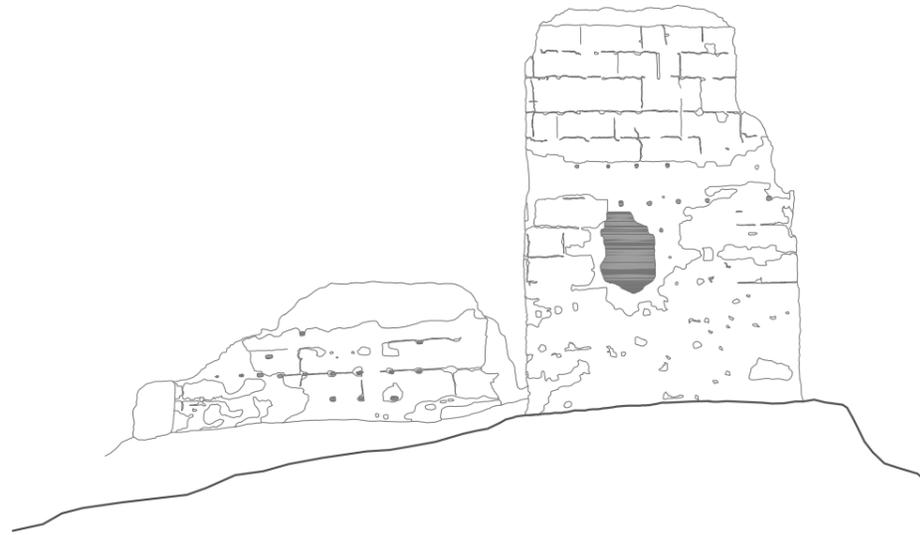




Alzado Oeste  
Torre Castillo de los Murones

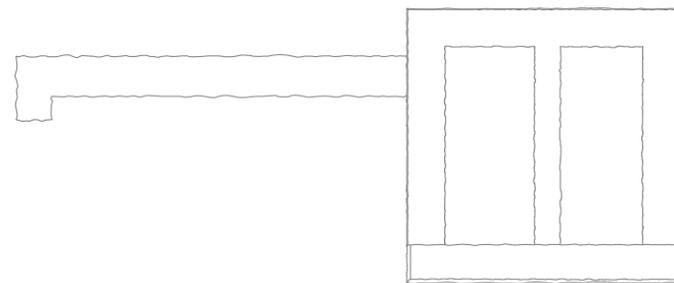
Metros 0 1 3 6

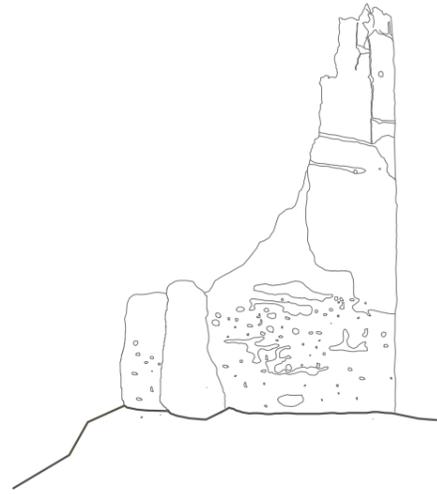




Alzado Sur  
Torre Castillo de los Murones

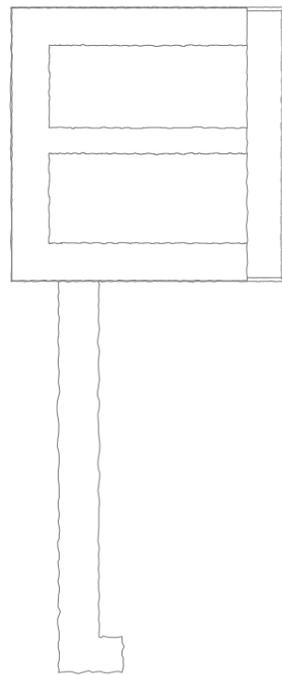
Metros 0 1 3 6

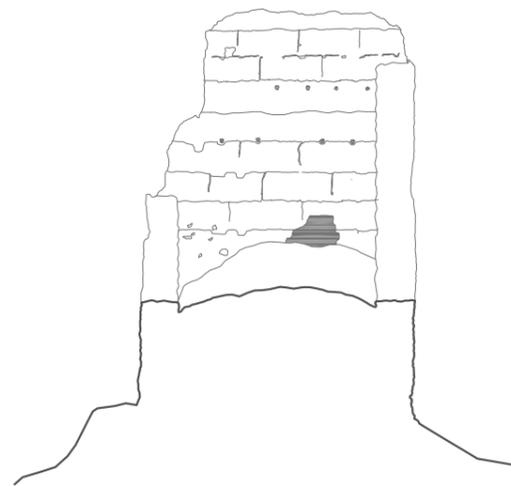




## Alzado Este Castillo de los Murones

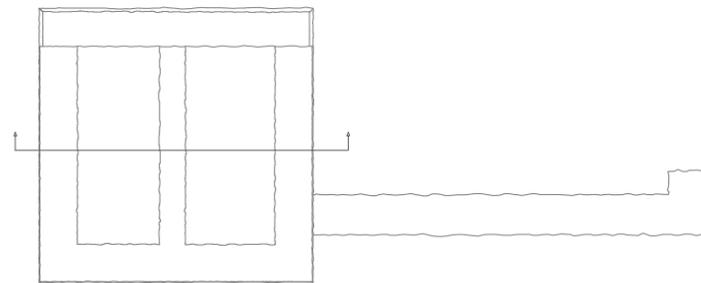
Metros 0 1 3 6

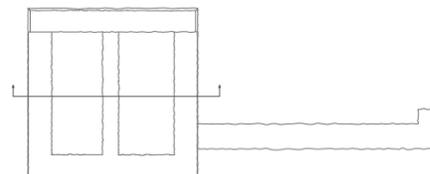
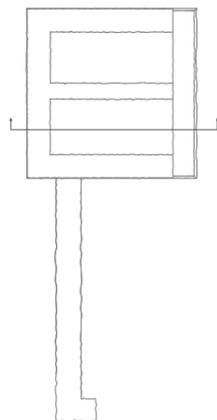
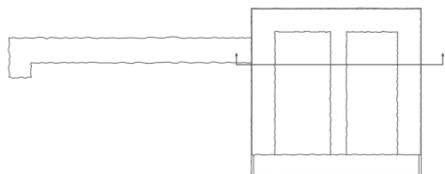
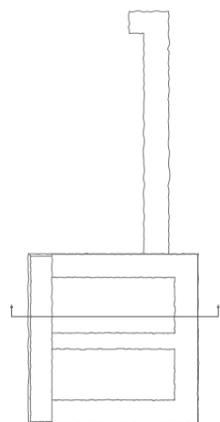
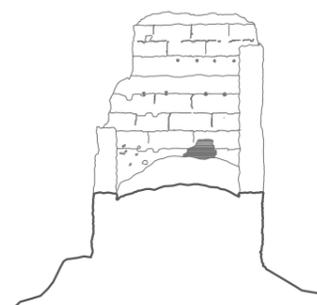
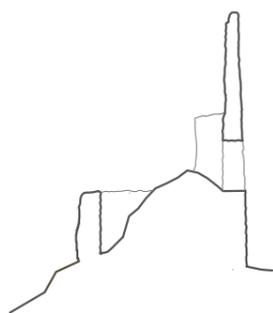
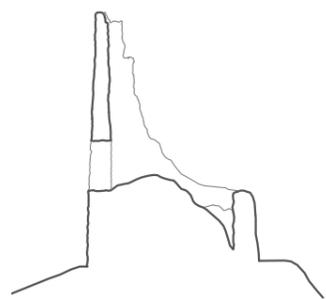




## Intrados Sur Torre Castillo de los Murones

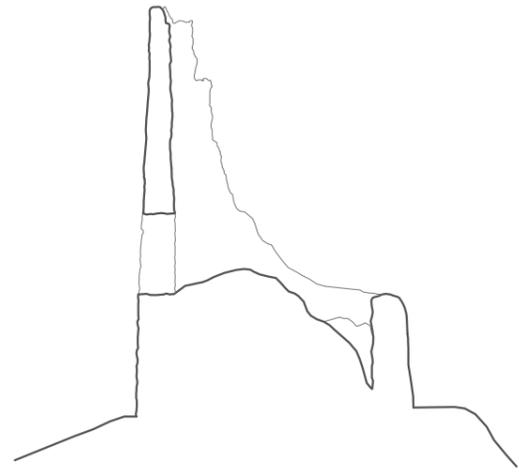
Metros 0 1 3 6





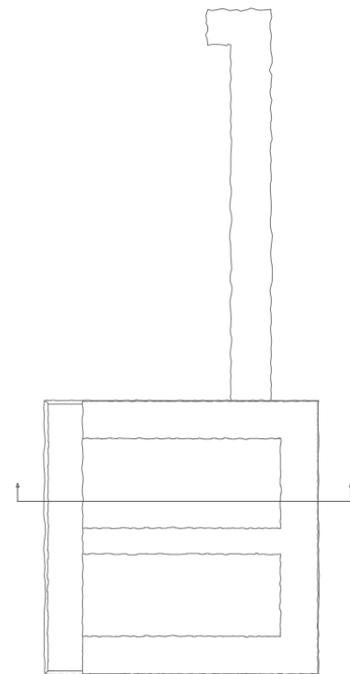
Secciones Torre Castillo de los Murones

Metros 0 1 2 3



# Intrados Este Castillo de los Murones

Metros 0 1 3 6

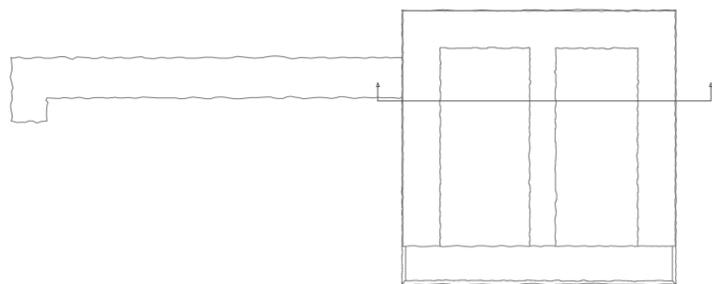


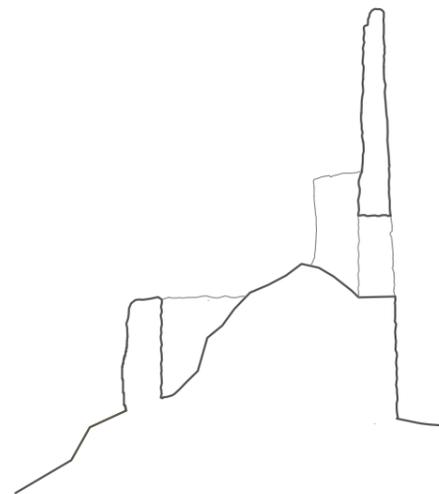


## Intrados Norte Torre Castillo de los Murones

Metros 0 1 3 6

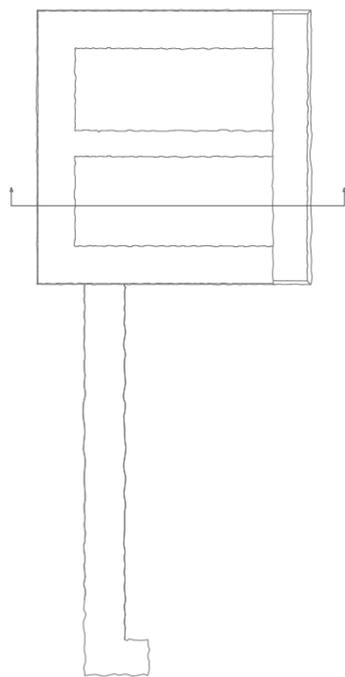
• • • •

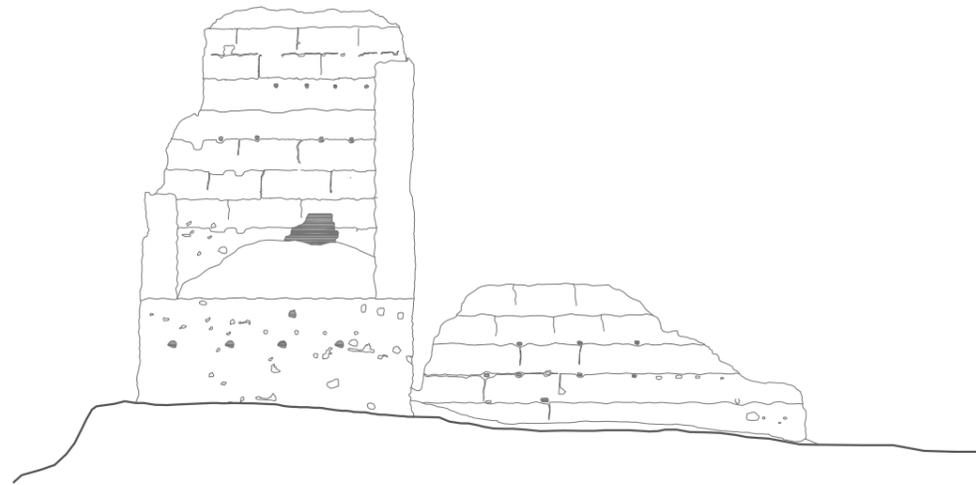




# Intrados Oeste Torre Castillo de los Murones

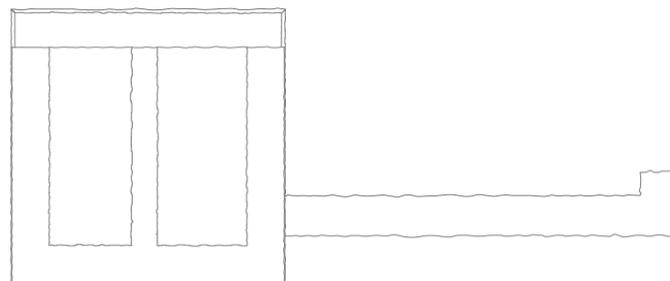
Metros 0 1 3 6





Alzado Sur  
Torre Castillo de los Murones

Metros 0 1 3 6



### 4.3 FICHAS DE MATERIALES DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

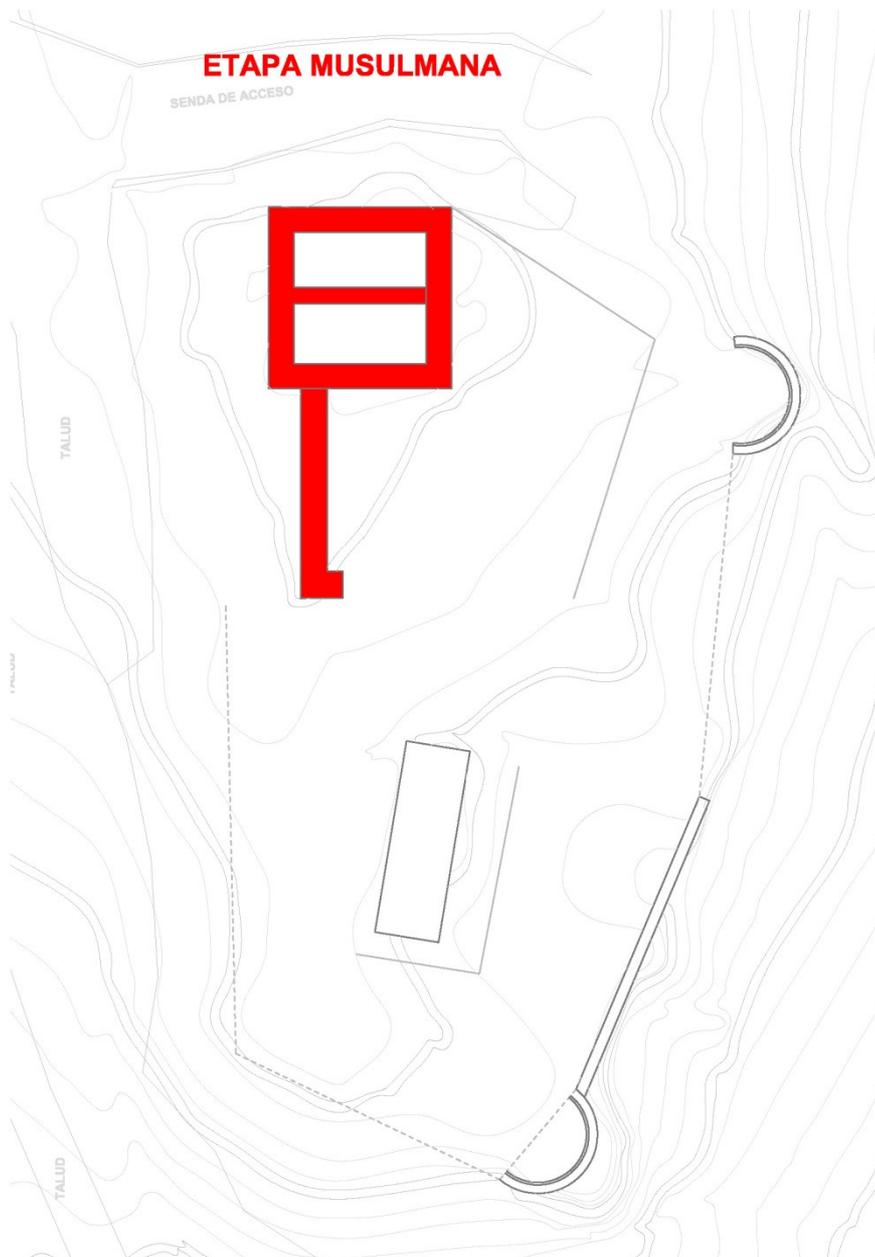
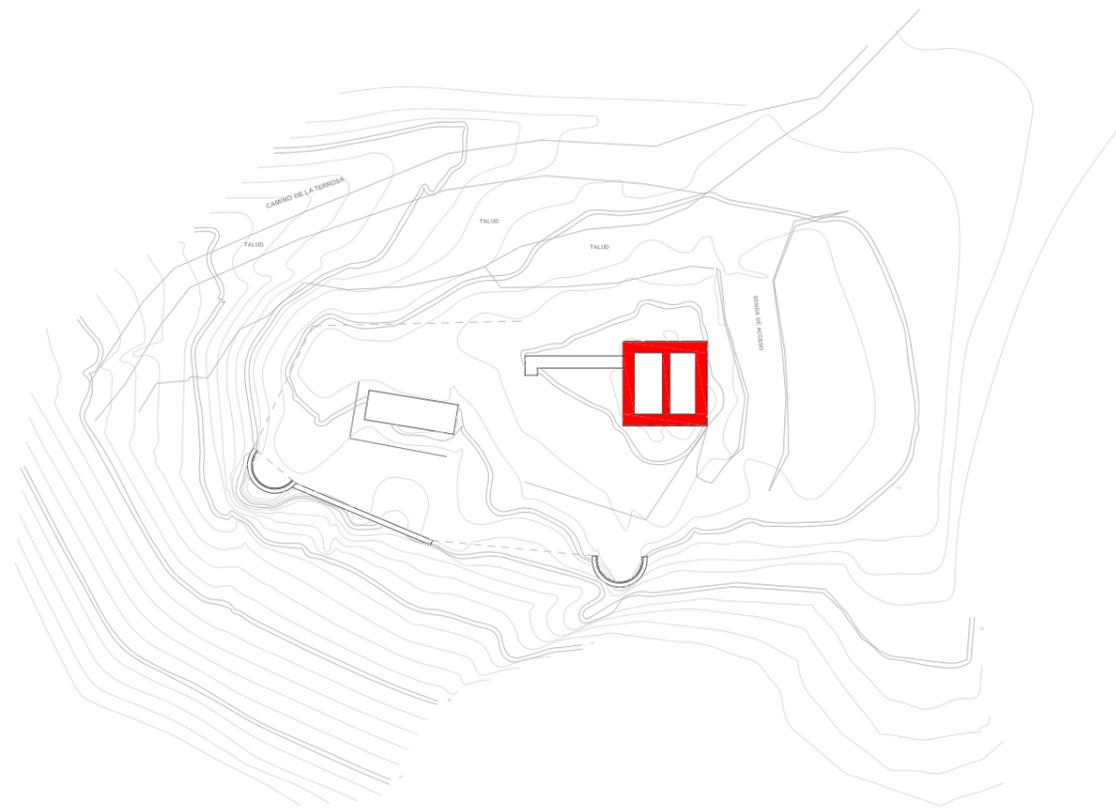


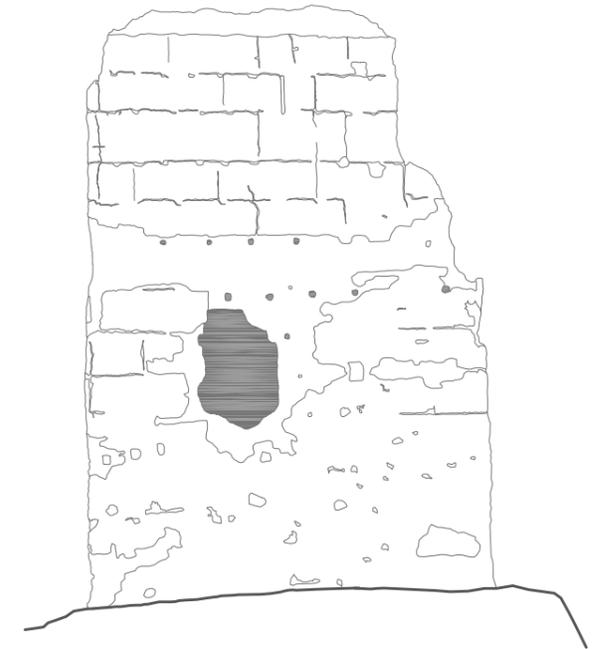
Fig. 4.4. Plano en el se marca las edificaciones de origen musulmano

En la etapa musulmana el sistema constructivo principal era el tapial. En el castillo de los Murones se observa dos tipos de tapia en cuanto a su composición. Uno sería el tapial de mortero de cal y el otro es la tapia calicostrada. Cada una tiene una serie de características que se señanaran en las siguientes fichas.



### TAPIA CALICOSTRADA.

En la torre de Gestalgar, se usó ésta con una gran capa superficial en detrimento del propio núcleo de la tapia, lo que ha facilitado su erosión en las partes que ha sido dañada dicha capa superficial de cal.



### DOSIFICACIÓN 1



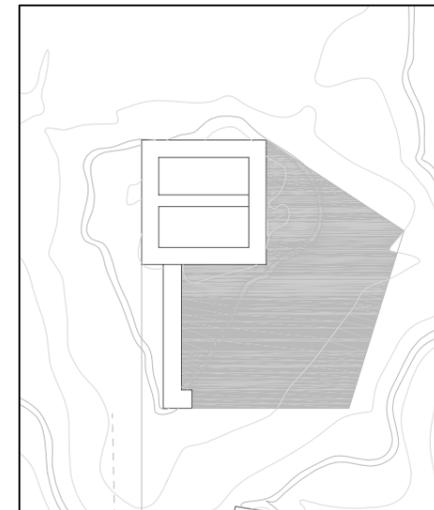
La tapia llega hasta una altura de 2 metros. Esta esta hecha de una mezcla de áridos y cal, formando un mortero.

### DOSIFICACIÓN 2

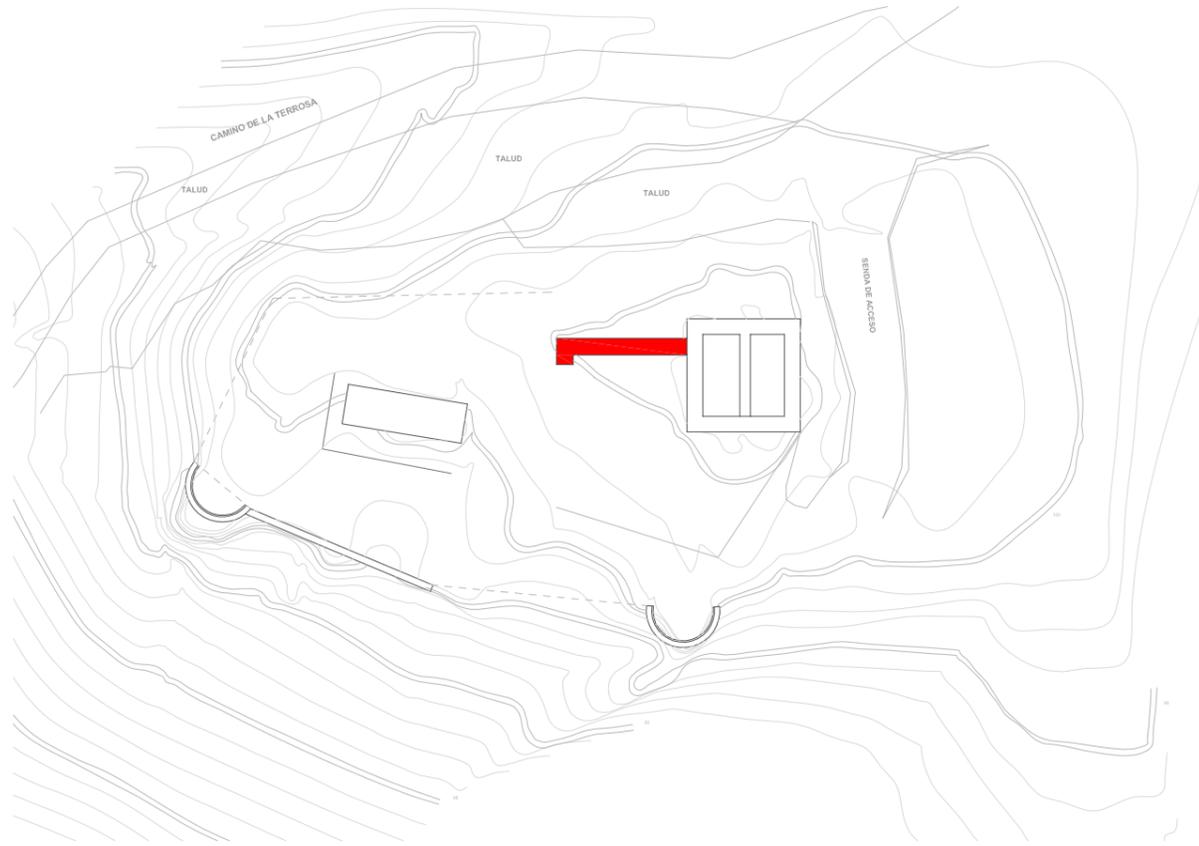


Es una tapia calicostrada. El calicostrado le aporta mucha resistencia a las paredes, pero una vez que se deteriora esta costra, la fabrica pierde resistencia.

### CIMENTACIÓN NIVEL 1

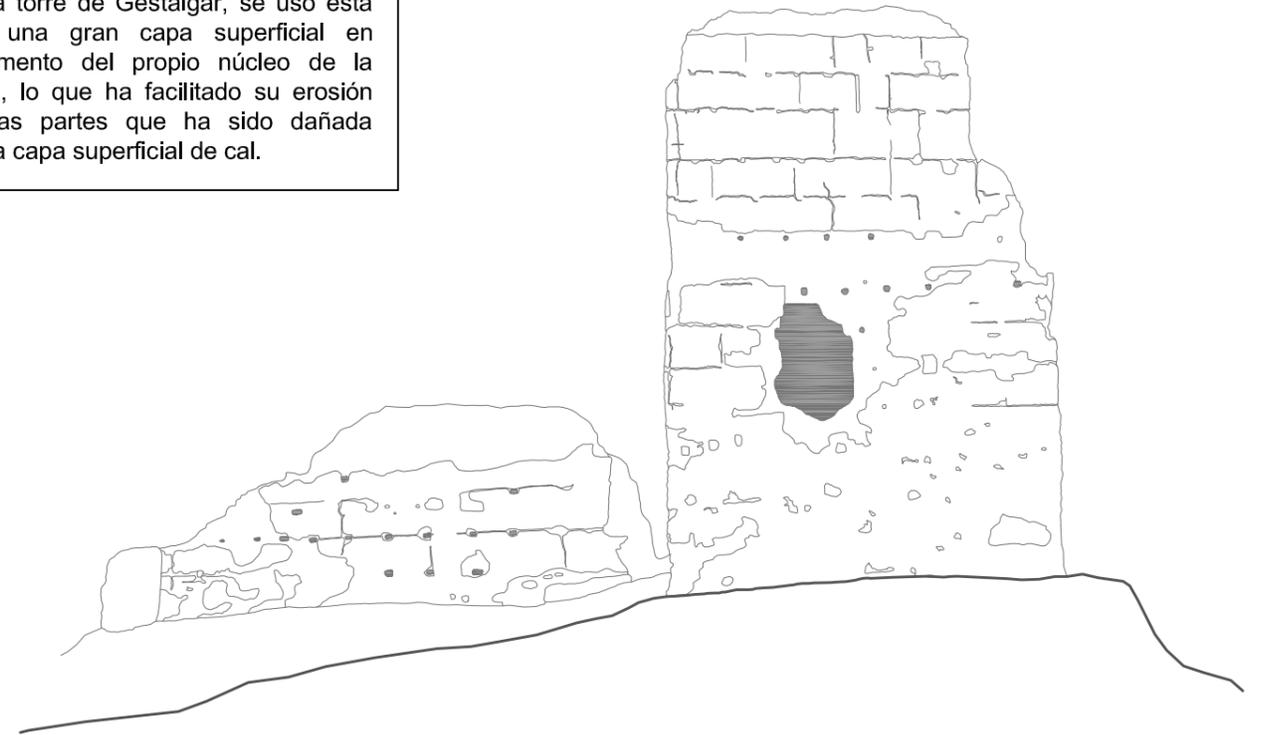


En la cimentación se usaba mampuestos ordenados, era realizada con piedra recibida con mortero. Solía servir de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fabrica en menor grado con piedra y barro.



**TAPIA CALICOSTRADA.**

En la torre de Gestalgar, se usó ésta con una gran capa superficial en detrimento del propio núcleo de la tapia, lo que ha facilitado su erosión en las partes que ha sido dañada dicha capa superficial de cal.

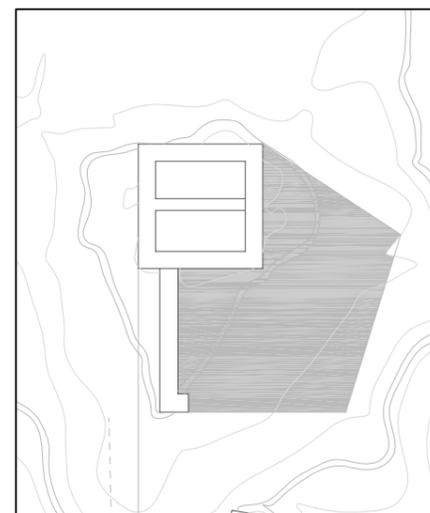


**DOSIFICACIÓN 3**

Es una tapia calicostrada. El calicostrado le aporta mucha resistencia a las paredes, pero una vez que se deteriora esta costra, la fabrica pierde resistencia. A diferencia de la tapia calicostrada de la torre alqueria, esta tiene una dosificación mas rica en áridos, por lo que le aporta algo mas de resistencia.



**CIMENTACIÓN NIVEL 1**



En la cimentación se usaba mampuestos ordenados, era realizada con piedra recibida con mortero. Solía servir de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fabrica en menor grado con piedra y barro.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

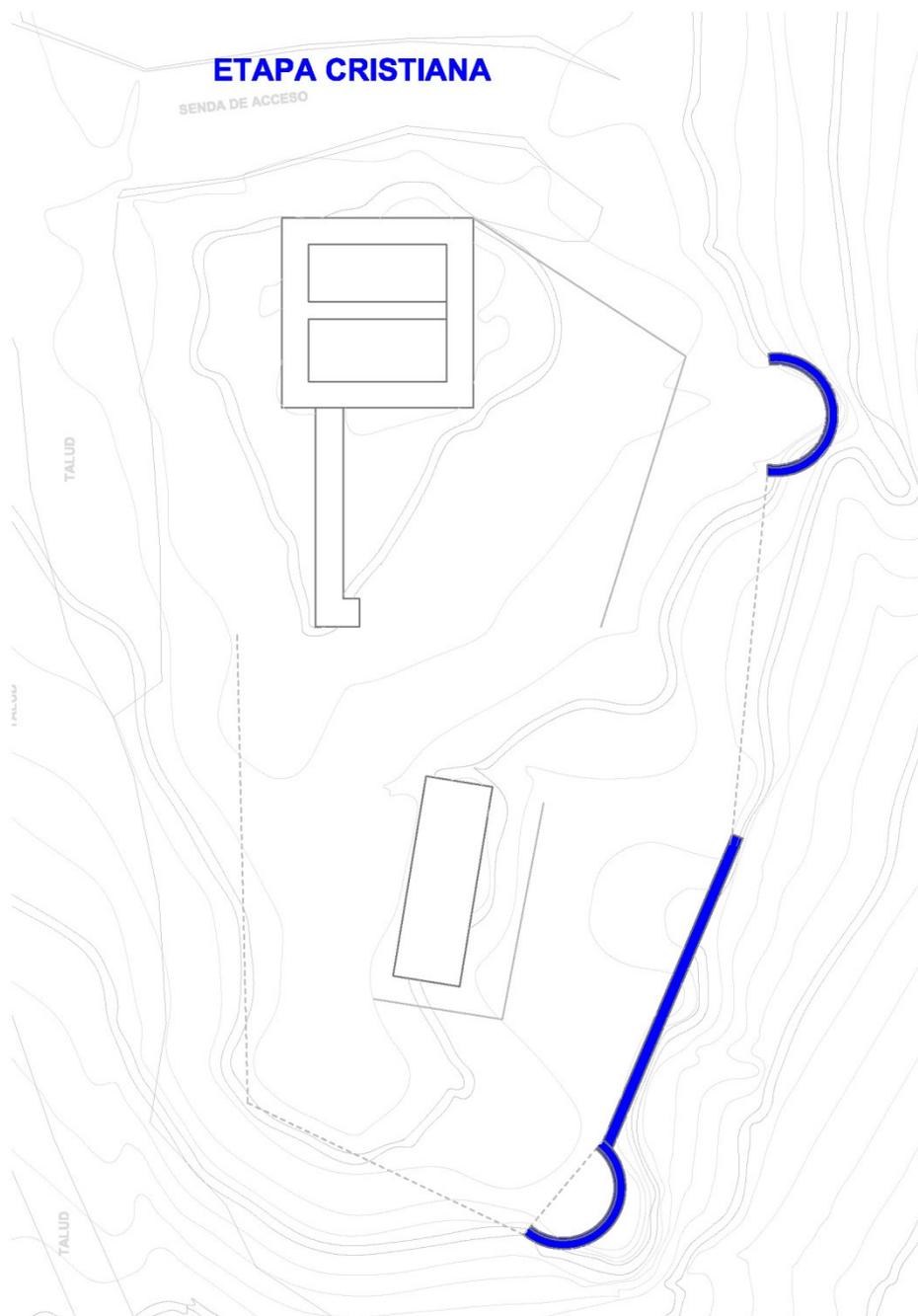


Fig. 4.5. Plano en el se marca las edificaciones de origen cristiano.

En la época cristiana encontramos dos sistemas constructivos, que son el uso del tapial y la mampostería. Se va a analizar en las fichas la composición de los materiales así como sus características.

## CASTILLO DE LOS MURONES

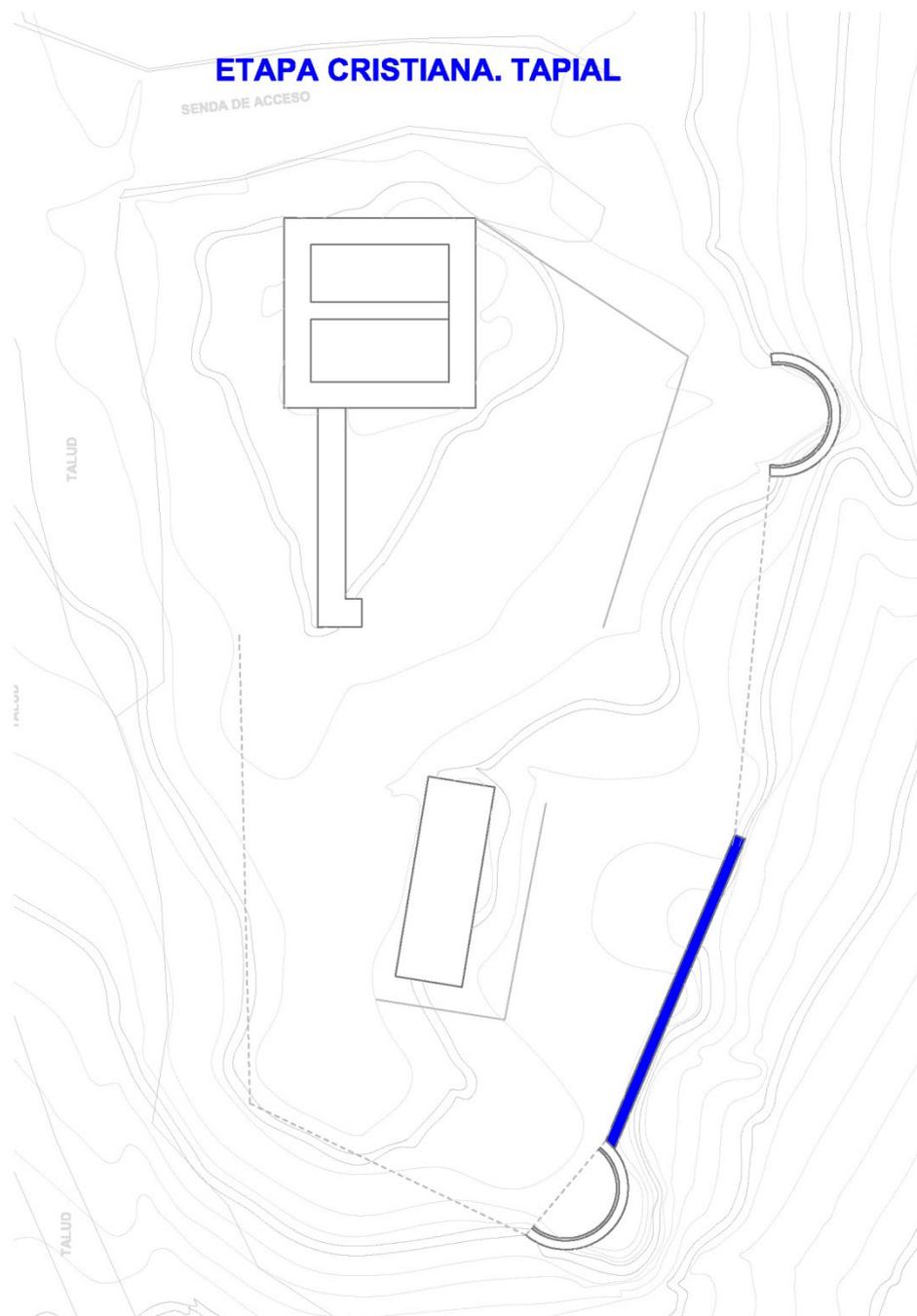


Fig. 4.7.. Plano en el se marca las edificaciones de tapial.

El lienzo esta fabricado con una tapia de piedra encajonada, que la formaban mampuestos unidos por una masa de hormigón de cal, y en sus caras exteriores se observa un enfoscado de mortero. Se va a analizar en las fichas la composición de los materiales asi como sus características.



### TAPIA DE PIEDRA ENCAJONADA

Se usa la misma técnica que las construcciones de tierra. Aun se pueden observar las marcas de las agujas.

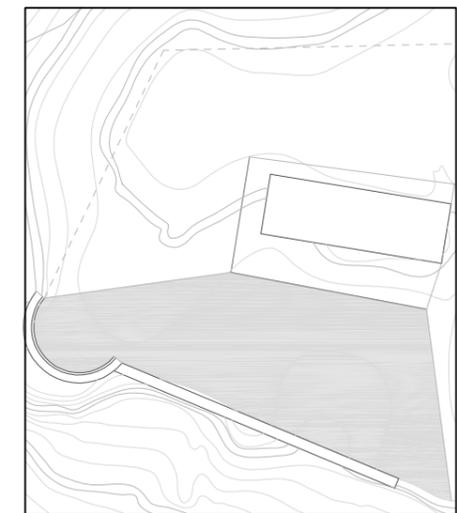


### DOSIFICACIÓN 4

Es una tapia de piedra encajonada, que la formaban mampuestos unidos por mortero formado de tierra, aridos pequeños y cal. Las caras exteriores de la fabrica se enfosca con el mismo mortero para darle resistencia al muro.



### CIMENTACIÓN NIVEL 3



En la cimentación se usaba mampuestos ordenados, era realizada con piedra recibida con mortero. Solía servir de base para igualar la superficie. En esta fotografía se puede observar los restos de la cimentación de la fabrica de piedra encajonada.

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

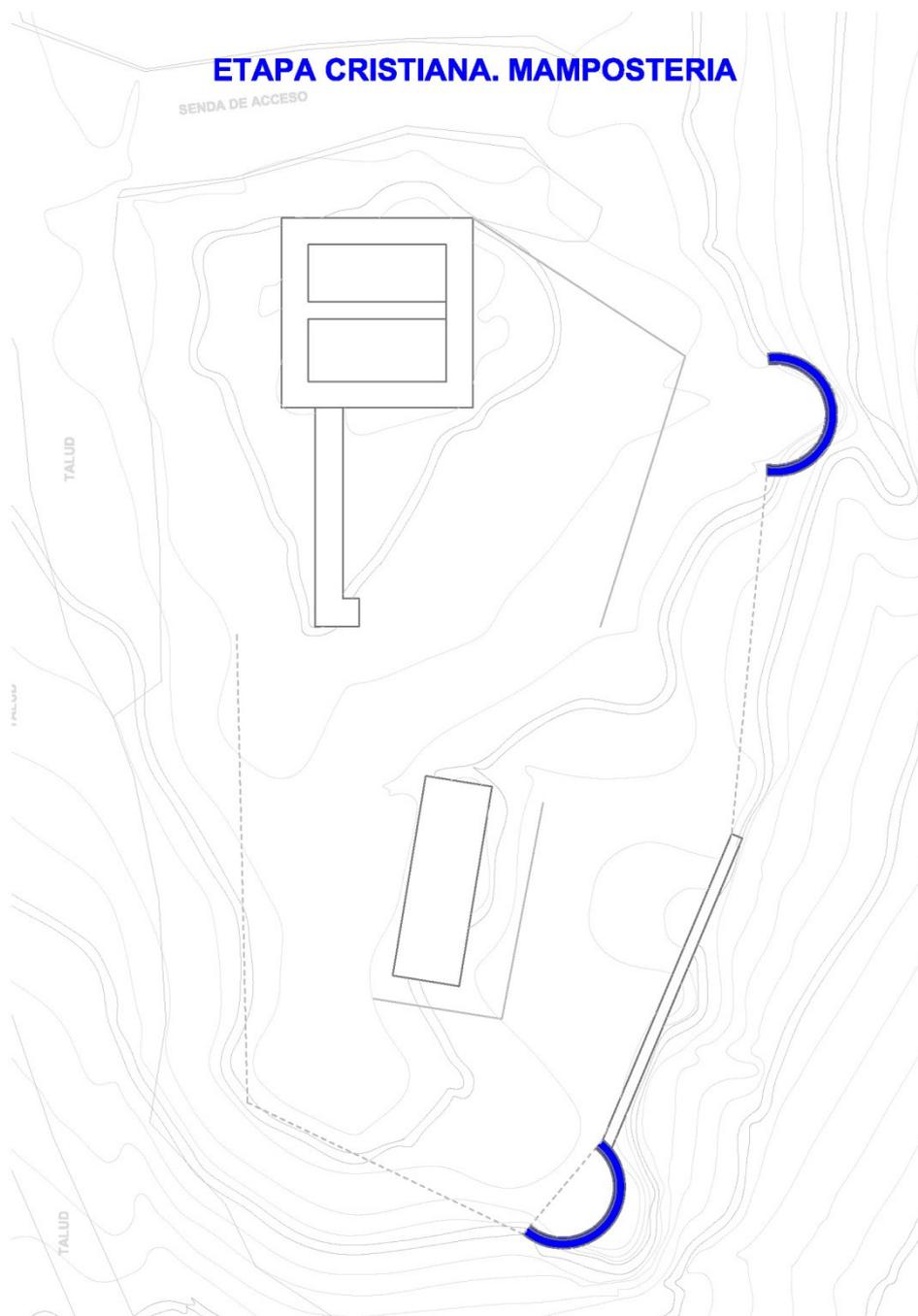
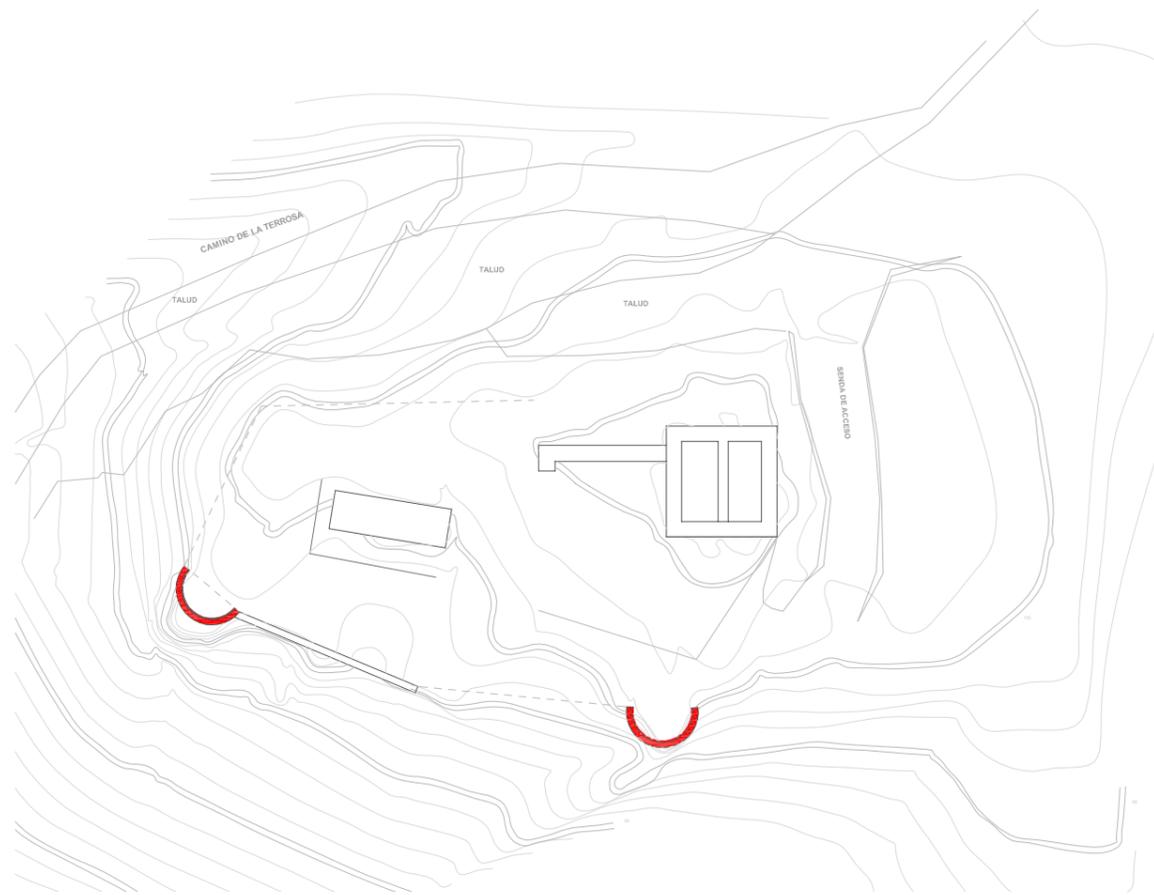


Fig. 4.6. Plano en el se marca las edificaciones de mampostería.

La fabrica de mampostería esta realizada con piedra recibida con mortero. Se va a analizar en las fichas la composición de los materiales asi como sus características.



Tenemos dos edificaciones hechas de mampostería, una es la torre sureste y otra la suroeste. Las dos torres semicirculares, almenadas y reforzadas en su parte inferior con un talud. Estas torres están mirando hacia el pueblo, y disponían de dos niveles de fuego desde el interior mediante otros tantos niveles de saeteras.



Torre sureste

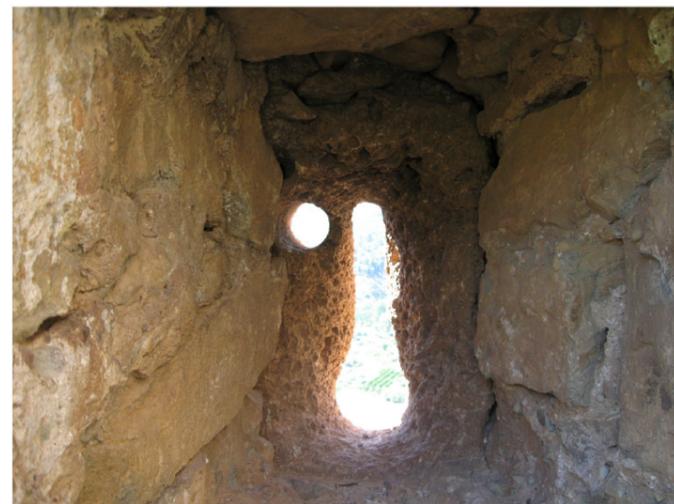


Torre suroeste

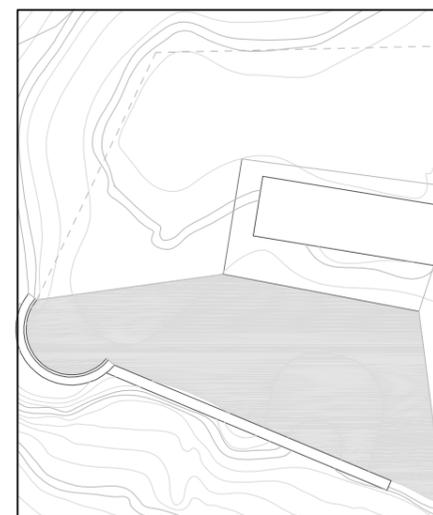
## DOSIFICACIÓN

La fabrica de mampostería esta realizada con piedra recibida con mortero. Solia servir de base para igualar la superficie y posteriormente empezar a elevar la fabrica en menor grado con piedra y barro

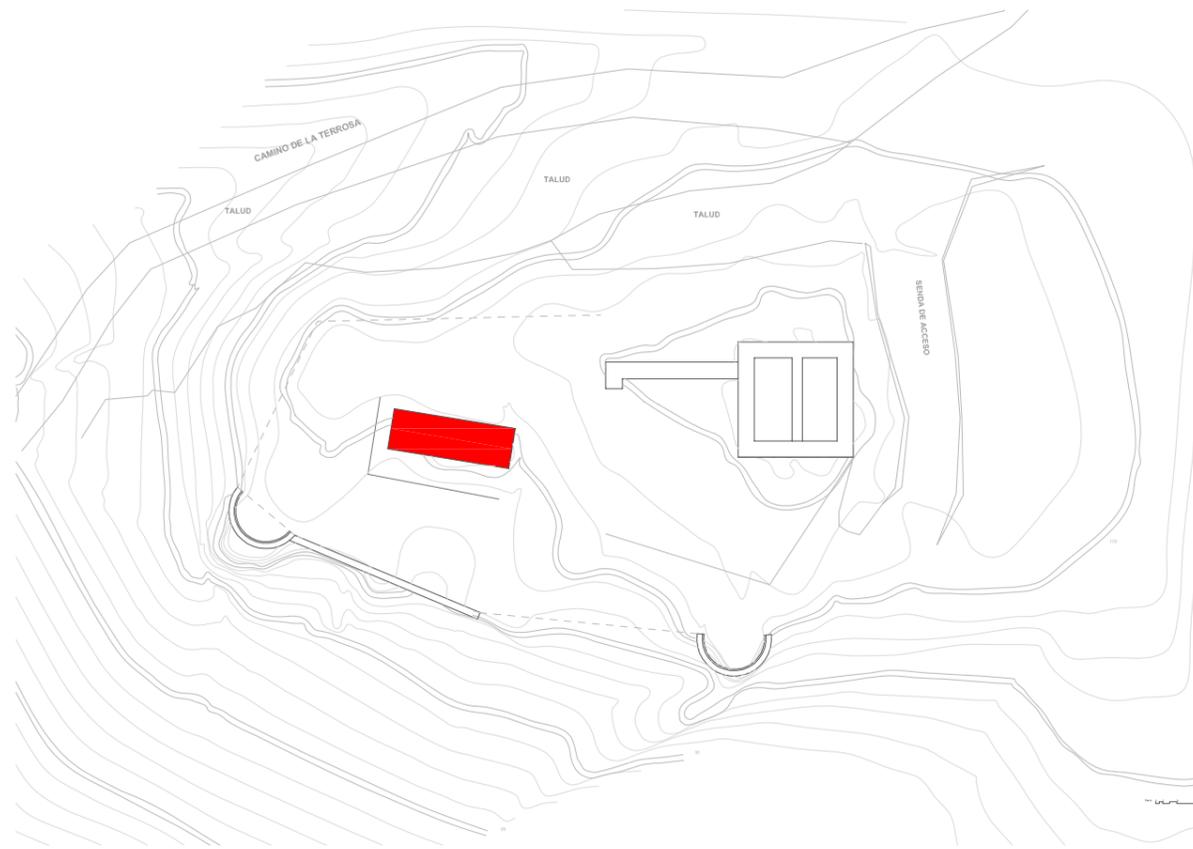
## CIMENTACIÓN NIVEL 3



En el castillo de los Murones podemos observar estas evoluciones en las saeteras de las torres de origen Cristiano. Se modifican las saeteras para poder usar armamento mas moderno como los trabucos.



En la cimentación se usaba mampuestos ordenados, era realizada con piedra recibida con mortero. En esta fotografía podemos apreciar la cimentación de la torre sureste



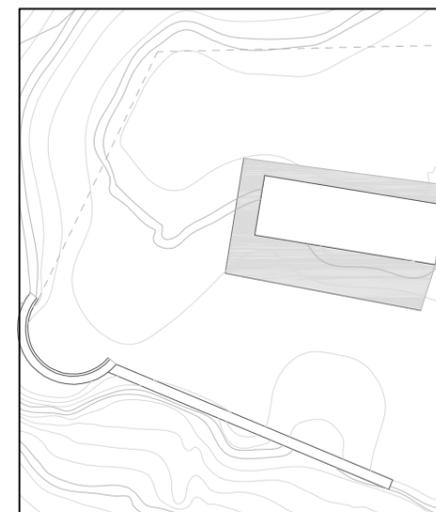
El aljibe tiene una planta de 8,00 metros de largo por 2,64 metros de ancho. Tiene un techo abovedado. Las paredes están enfoscadas de mortero de cal.



El aljibe está situado en lo que fuera el patio de armas. A este se puede acceder por un pequeño hueco en el que cabe una persona.

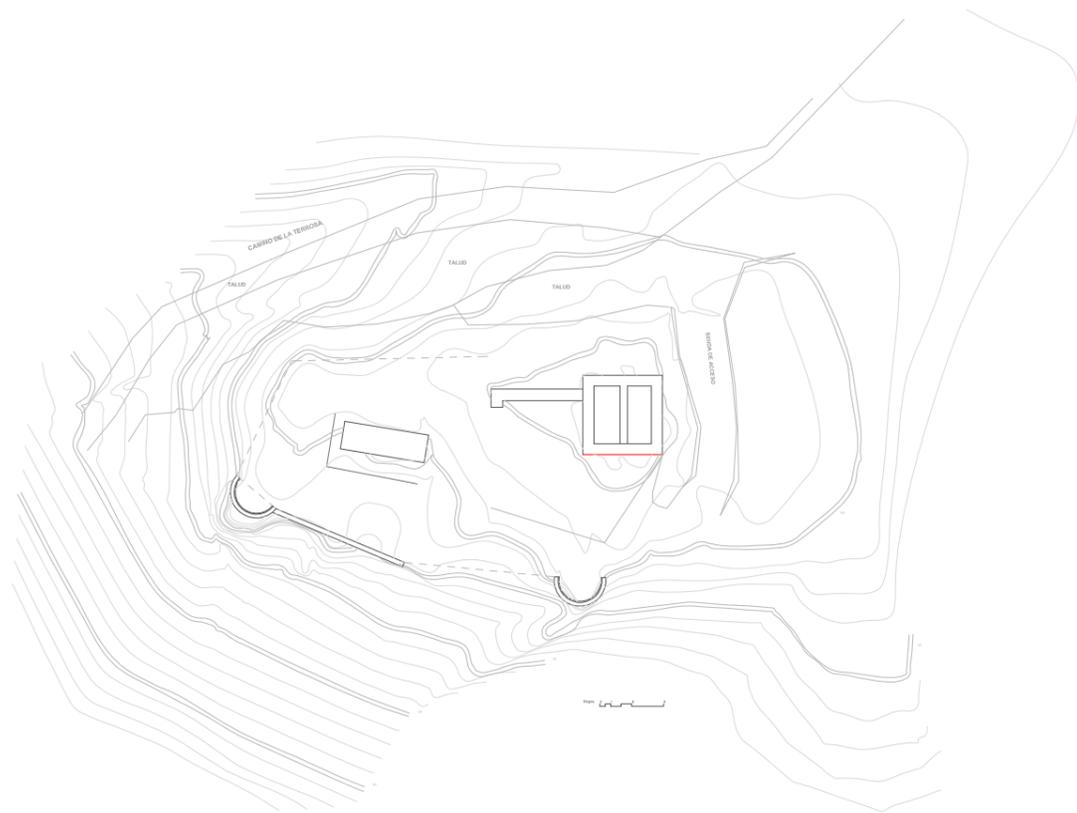


## CIMENTACIÓN NIVEL 2



En la cimentación se usaba mampuestos ordenados, era realizada con piedra recibida con mortero. En esta fotografía podemos apreciar una especie de murete a modo de contención de tierras.

**4.4 RECTIFICACIÓN FOTOGRAMETRICA TORRE HOMENAGE.**



### CORRECCIÓN CON PTLENT

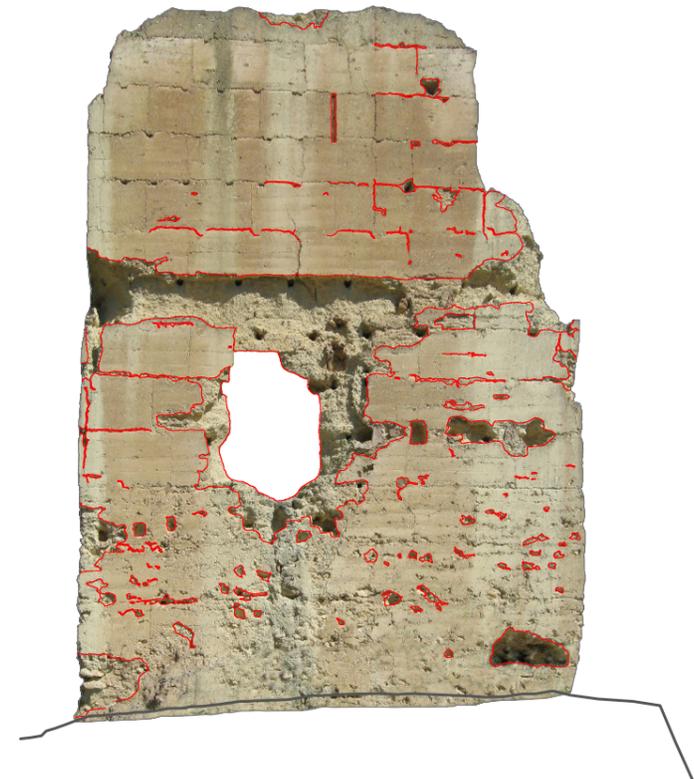
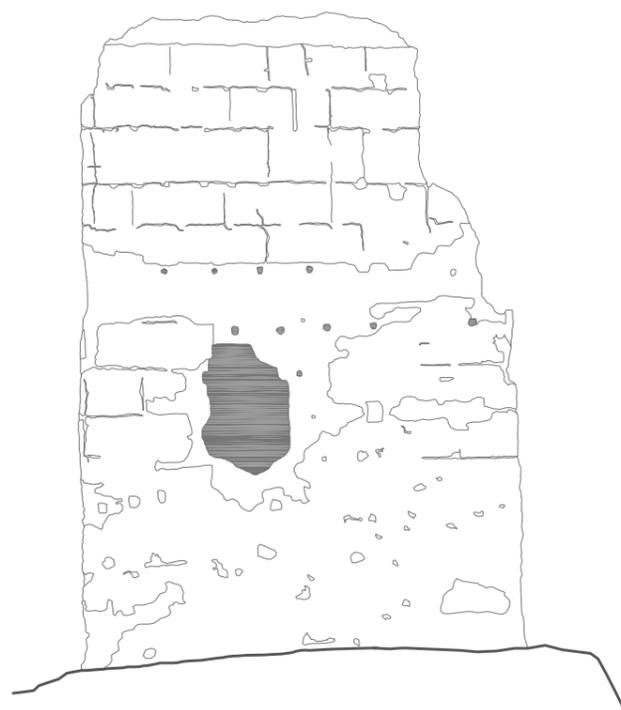
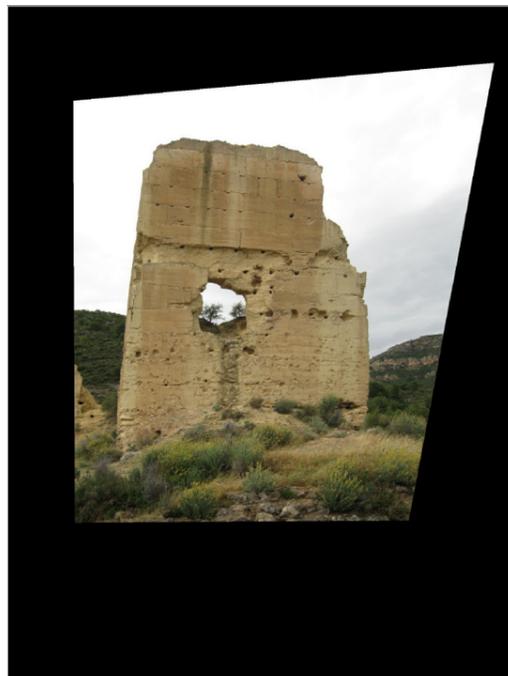


FOTOGRAFIA ORIGINAL



FOTOGRAFIA CORREGIDA

### APLICACIÓN DEL ASRIX Y PHOTOSHOP





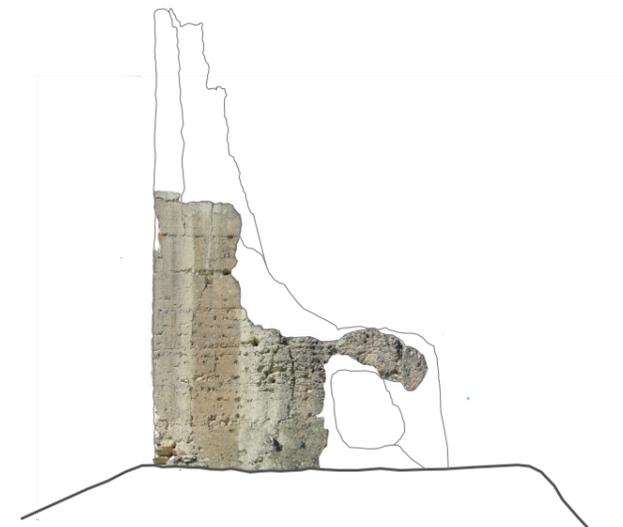
**CORRECCIÓN CON PTLENT**

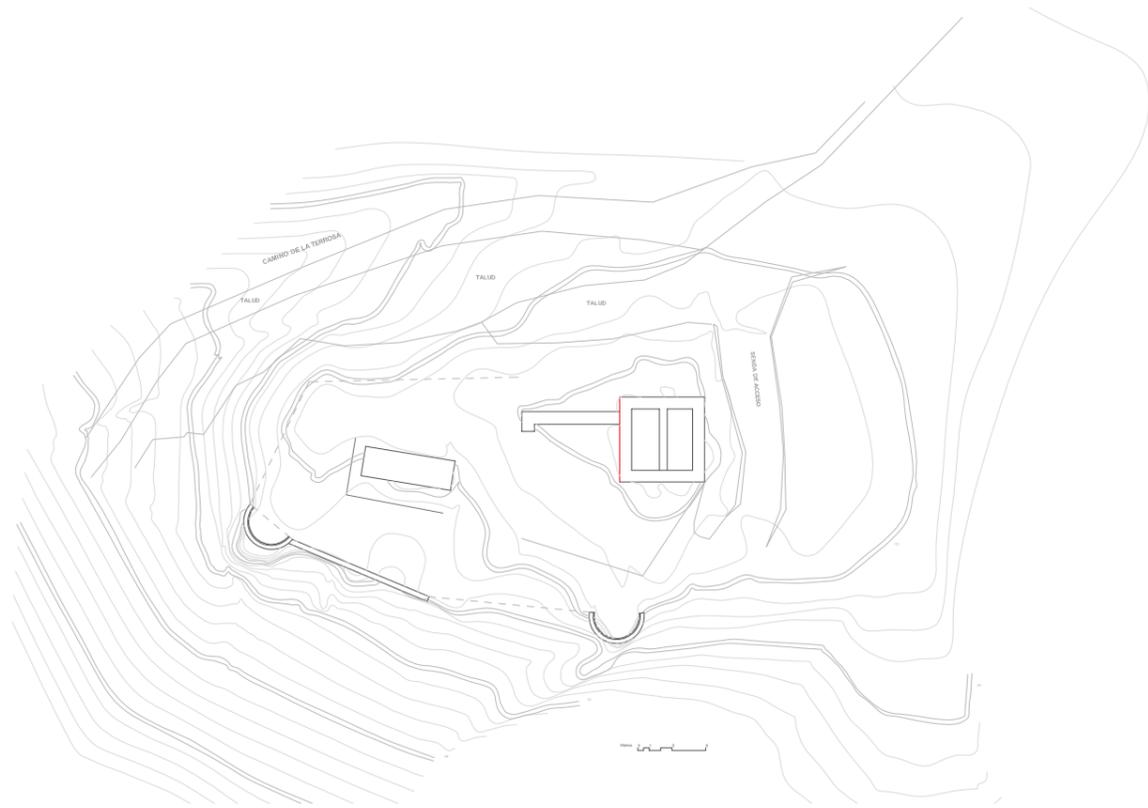


**FOTOGRAFIA ORIGINAL**

**FOTOGRAFIA CORREGIDA**

**APLICACIÓN DEL ASRIX Y PHOTOSHOP**





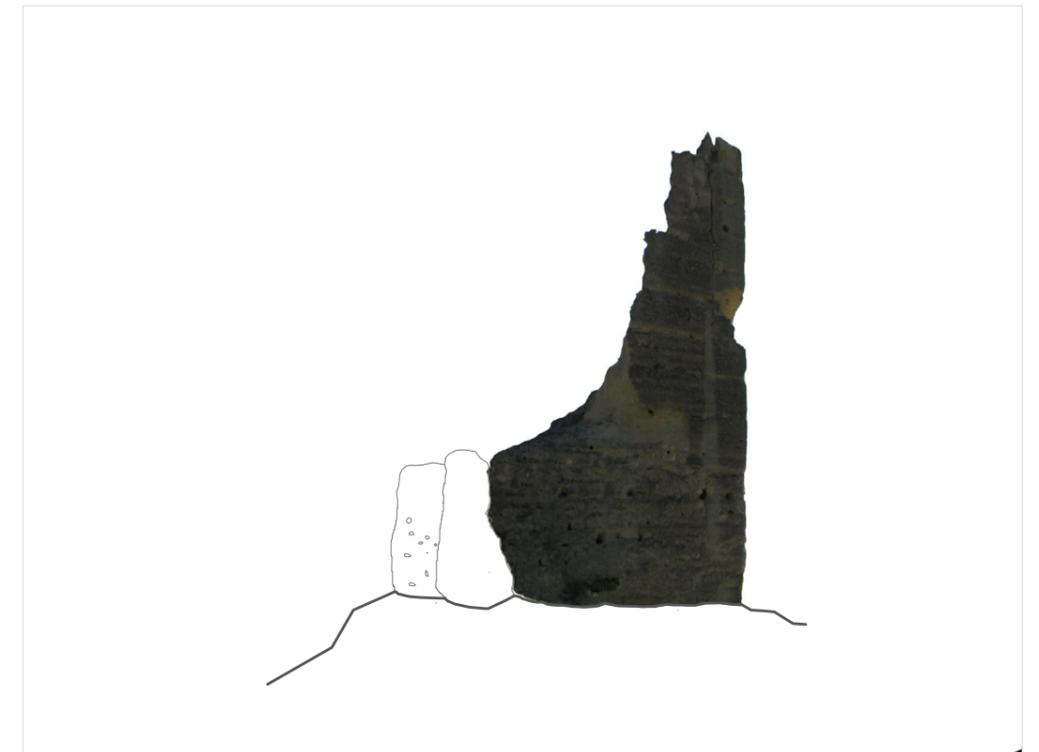
### CORRECCIÓN CON PTLENT

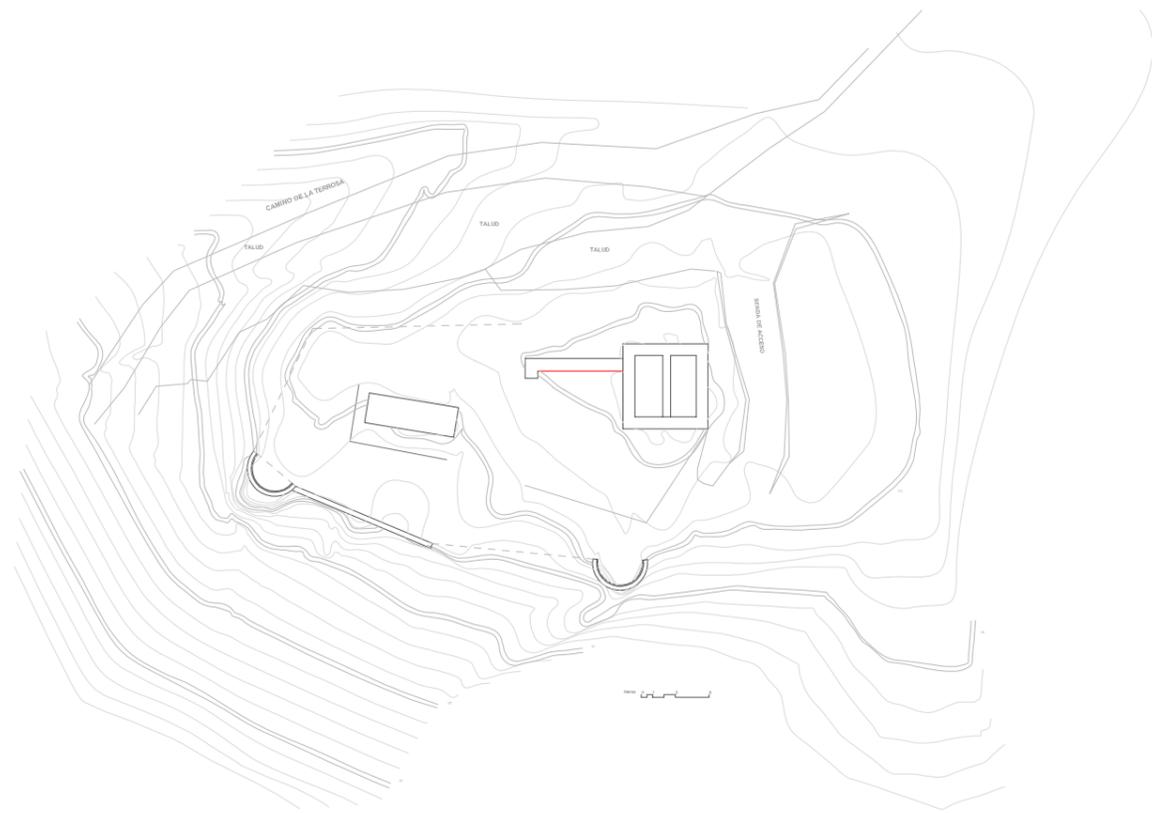


FOTOGRAFIA ORIGINAL

FOTOGRAFIA CORREGIDA

### APLICACIÓN DEL ASRIX Y PHOTOSHOP





**APLICACIÓN DEL ASRIX Y PHOTOSHOP**

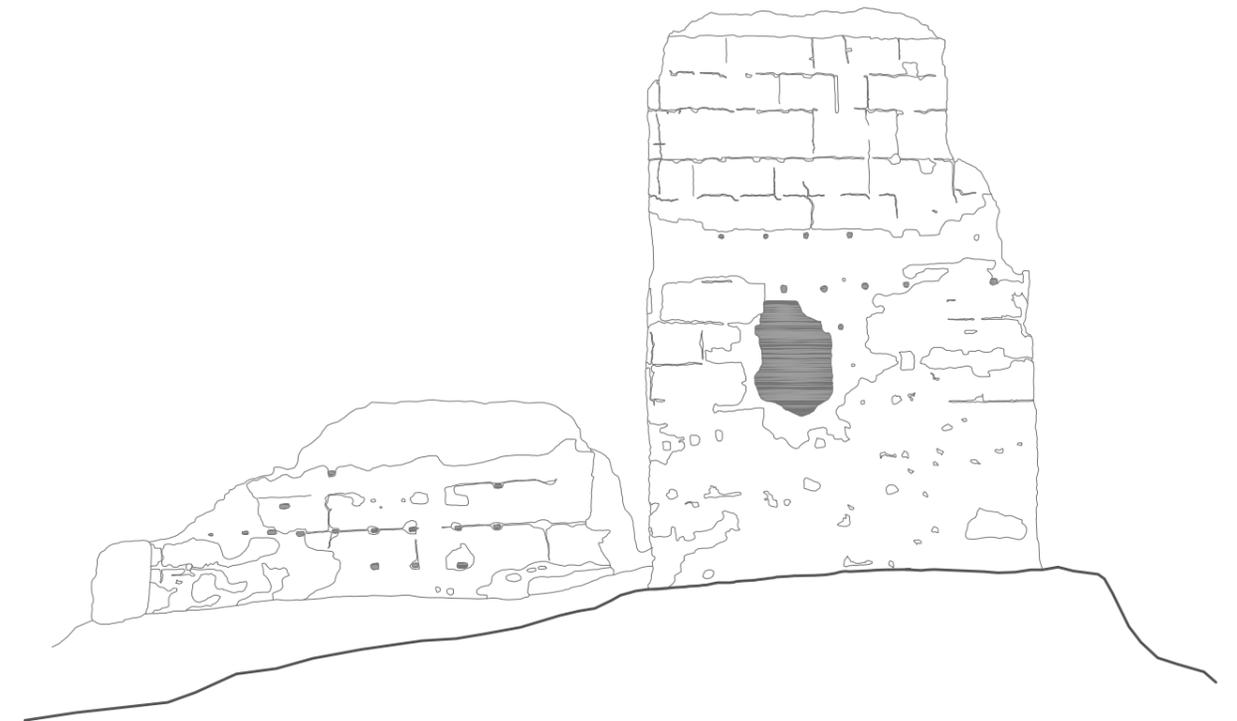


**CORRECCIÓN CON PTLENT**



**FOTOGRAFIA ORIGINAL**

**FOTOGRAFIA CORREGIDA**



**CONCLUSIONES.**



En este proyecto se parte con la hipótesis que el Castillo de Murones surge a partir de la evolución de una alquería a torre homenaje .El estudio de la formación de las alquerías, y analizado toda la documentación de este proyecto resulta imposible datar exactamente el origen del Castillo, pero si que se puede afirmar que la torre alquería es de origen islámico.

Hay estudios que dan otra posible hipótesis de que la torre alquería no fuera reconvertida en otra construcción mayor

Pablo Rodriguez Navarro agrupa las alquerías según las dimensiones de planta y en el grupo en el que clasifica la torre de Gestalgar, y hace una comparación de las secciones de los muros en planta y saca la siguiente conclusión:

“La torre de Gestalgar, de 1,05 metros de espesor, no encaja en el grupo, hecho que confirma las dudas que se derivaron desde el momento en que vimos la factura de la tapia, que también era única. Probablemente esta torre se construyó para el castillo musulmán que hoy la circunda, y no sea una torre de alquería reconvertida en otra construcción mayor.”<sup>50</sup>

Analizando los restos del Castillo de los Murones se piensa que la hipótesis adoptada en este proyecto es la correcta, ya que hay restos donde se puede uno hacer una idea de cómo fue el recinto que formaba el albacar, así como las marcas en el terreno de los cimientos de la muralla de fractura cristiana que rodea la alquería. También hay grandes diferencias en los materiales empleados en las tapias y demás edificaciones.

Probablemente el castillo de los Murones tuviera dos o hasta tres torres más que cerrasen el recinto. Solo se puede confirmar la existencia de una torre más con los restos de la cimentación de los muros cristianos.

En el Castillo se podría ejecutar un proyecto de consolidación de los restos. Una propuesta de medidas a adoptar sería la limpieza del recinto de broza, ya que afectan mucho a las construcciones de tierra acelerando su deterioro y vallar la fortaleza.

---

<sup>50</sup> Rodriguez Navarro, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral. Pp291

## **CASTILLO DE LOS MURONES**

---

Seguidamente hacer un inventario de las edificaciones existentes, analizando sus patologías y hacer propuestas de consolidación.

**BIBLIOGRAFIA**



## CASTILLO DE LOS MURONES

---

BLAT LLORENS, JOSE VICENTE, *Construcción*, Librería politécnica, Valencia, 1999. Págs. 296 – 302.

CAVANILLES, ANTONIO JOSE. Observaciones sobre la historia natural geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia. Albatros (1978) pág. 71

ESLAVA GALAN, Juan. Materiales y técnicas constructivas en la fortificación bajomedieval. Cuadernos de Estudios Medievales, XII-XIII, 1984.

GUICHARD, P.,BAZZANA,A. Nuestra historia II, 269 ; BAZZANA, A.Elements d´archéologie musulmane dans al-Andalus: caratères spécifiques de l´architecture militaire árabe de la región valencienne. Al-Qantara”I, 1980.

GOMEZ BAYARRI, Jose Vicente. *La Valencia Medieval*.

JIMENEZ CERVERA, Francisco Jose. *Gestalgar contribución a su historia*

LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los Castillos Valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2002, vol y II

PALAIÁ, LILIANA, *Muros contruidos con la técnica del tapial*. Encontrado en Riunet. Material audiovisual.

PÉREZ MINGUEZ, RAFAEL, *Aspectos del mundo rural romano en el territorio comprendido entre los ríos Turia y Palancia*. Diputación provincial de Valencia, Servicio de Investigación Histórica. Valencia (2006) pág. 33

PLA BALLESTER, ENRIQUE, *Gran enciclopedia de la Región Valenciana*. Tomo IV. Valencia ( 1974) págs. 1-2

PLA BALLESTER, ENRIQUE, *Gran enciclopedia de la Región Valenciana*. Tomo IX. Valencia ( 1974) págs. 265-266

PLA BALLESTER, ENRIQUE, *Gran enciclopedia de la Región Valenciana*. Tomo VI. Valencia ( 1974) págs. 37-38

RODRIGUEZ NAVARRO, Pablo. *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipologías arquitectónicas*. Tesis doctoral

SANCHEZ PEREA, Francisco. *Gestalgar, rincón olvidado del turia*. Asociación Archivo Histórico de Gestalgar, 1997

## CASTILLO DE LOS MURONES

---

SANCHIS GUARNER, , Manuel. *La ciudad de Valencia*.

VALLVÈ, J .El codo en la España musulmana, " Al-Andalus", XLI, 1976