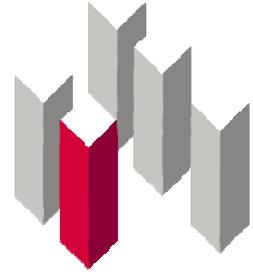




**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE VALENCIA**



**ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN**

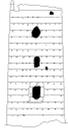
**PROYECTO FINAL DE GRADO INGENIERIA DE EDIFICACIÓN**

**TALLER 21**

**Análisis histórico-constructivo y levantamiento del castillo  
de Llombai**

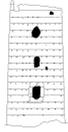
**DIEGO BASCUÑAN MORELL**

**TUTORES: CONCEPCIÓN LÓPEZ GONZÁLEZ  
JORGE GARCÍA VALLDECABRES  
M<sup>ª</sup> LUISA NAVARRO GARCÍA**



## INDICE

1.- ANTECEDENTES:	
1.1.- Objetivos.	Pág. 3
1.2.- Metodología.	Pág. 3
2.- LOCALIZACIÓN:	
2.1.- Municipio, Comarca, Municipio	Pág. 5
3.- EMPLAZAMIENTO:	
3.1.- Historia, Municipio, Geografía, Calzada antiguas, Monumentos, Atractivos turísticos, Clima, Flora, Fauna, Fiestas patronales, Artesanía, Productos y comidas típicas	Pág. 8
4.- HISTORIA.	Pág. 12
5.- INTERVENCIONES REALIZADAS SOBRE EL MONUMENTO CON ANTERIORIDAD.	Pág. 16
6.- DESCRIPCIÓN GENERAL.	Pág. 19
7.- LEVANTAMIENTO DE PLANOS:	
7.1.- Croquis y toma de datos.	Pág. 25
7.2.- Planos con orto fotos.	Pág. 35
7.3.- Planos con patologías.	Pág. 42
8.- LA CONSTRUCCIÓN:	
8.1.- Los muros.	Pág. 50
8.2.- Las bóvedas.	Pág. 54
8.3.- Cimentación.	Pág. 57
8.4.- La cubierta.	Pág. 59
8.5.- Las escaleras.	Pág. 60
8.6.- Los vanos.	Pág. 63
8.7.- Elementos defensivos.	Pág. 66

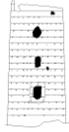


---

Torre de Aledua (LLombai)

9.- CONCLUSIONES. \_\_\_\_\_ Pág. 70

10.- BIBLIOGRAFIA. \_\_\_\_\_ Pág. 74



## **1.- ANTECEDENTES:**

### **1.1.- Objetivos:**

El objetivo general se basa en recopilar pormenorizadamente Información sobre la torre de Aledua (LLombai) tanto escrita, como material, para poder identificar así los sistemas constructivos utilizados, materiales y su puesta en obra.

En el momento de aproximarnos físicamente a la torre para su observación y estudio destacare entre los objetivos el levantamiento gráfico de los casos más significativos, y el catálogo fotográfico, que formando parte del método para obtener el objetivo principal, tienen valor por sí mismo.

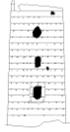
En el apartado del estudio para conocer su historiografía y más datos sobre el análisis constructivo recurriéremos tanto a libros como páginas web, reflejando siempre que se utilice esa información su fuente en el proyecto.

### **1.2.- Metodología:**

La metodología utilizada en el proyecto es comenzar con la búsqueda de información escrita para poder hacerse una idea del lugar sobre el que se va a trabajar, así como de información grafica o fotográfica que nos puedan ayudar en el siguiente punto, el de la toma de datos “in situ” para la realización de croquis y análisis exhaustivo del lugar.

Con toda la información recopilada y procurando ser lo más ordenado y basándose en una rigurosa observación de los datos, con ayuda de programas de restitución fotográfica: ASRIX y Homograf procederemos al levantamiento de planos.

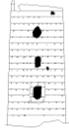
Una vez conocida y estudiada la envolvente de la torre, pero requiriendo del apoyo de las fuentes escritas y materiales existentes para conocer



---

### Torre de Aledua (LLombai)

los antecedentes históricos debido al actual estado de conservación de la construcción, muy deteriorado con el paso del tiempo, podremos elaborar un análisis de los sistemas constructivos, materiales empleados y su puesta en obra para poder extraer las conclusiones pertinentes.



---

## Torre de Aledua (LLombai)

### 2.- LOCALIZACIÓN:

Aledua se encuentra situada en el municipio de Llombai, en la comarca de la Ribera Alta. Allí vemos la torre que da nombre a la partida, en las coordenadas 39°17'47"N -0°33'41"E.

Localizándola en el margen izquierdo del río Magro y está asentado sobre una llanura, a unos 3 km. Al Noroeste de Llombai.

El acceso, no se cuenta con acceso por caminos pavimentados siendo por caminos entre campos, a pesar de no encontrarse señalizado el acceso no será difícil ya que podremos observar la torre durante todo el recorrido.

Se puede acceder en vehículo, salvo el último tramo de unos 50 metros que se realizara a pie.

#### 2.1.- Municipio.

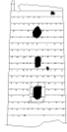


1

---

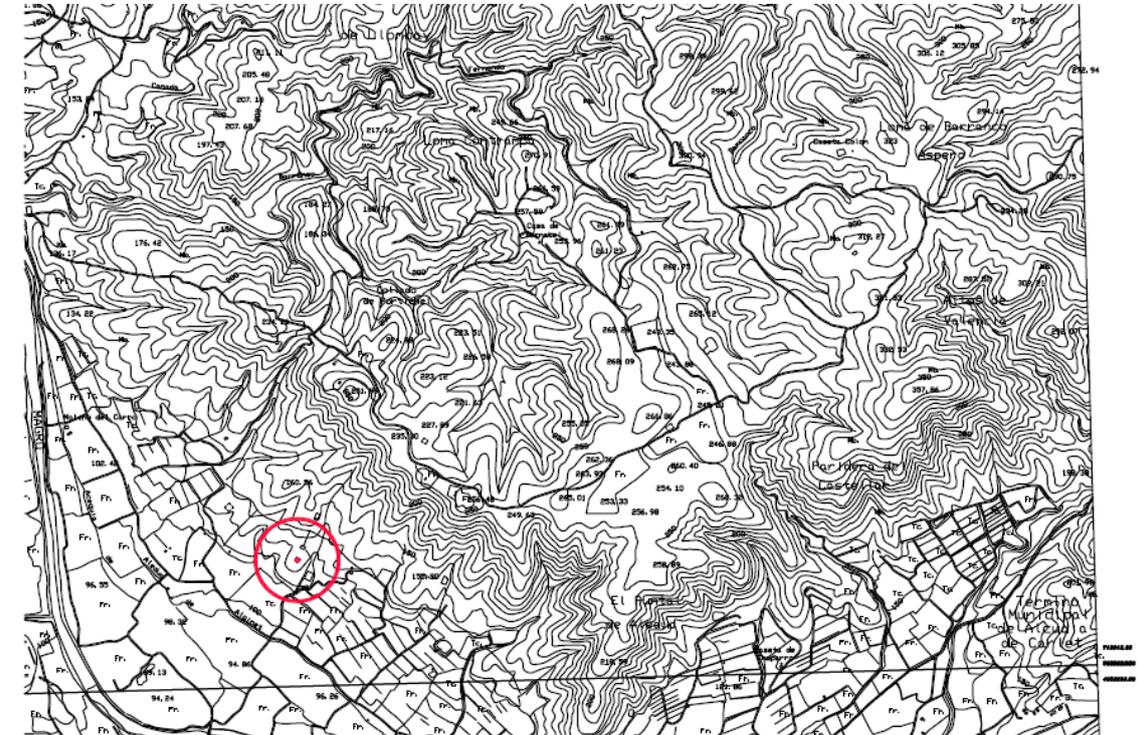
<sup>1</sup> Imagen del municipio extraída de página web: <http://sigpac.mapa.es/feqa/visor/>





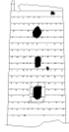
## Torre de Aledua (LLombai)

### Plano Topográfico:



3

<sup>3</sup> Plano topográfico extraído de la Web de la Dirección General del Catastro

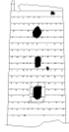


## Torre de Aledua (LLombai)

### 3.- EMPLAZAMIENTO:



<sup>4</sup> Plano topográfico extraído de la Web de la Dirección General del Catastro



## Historia

El topónimo Llombai proviene de una forma mozárabe procedente del latín "lumbariu", derivado de "lumbu", o sea "lomo", en el sentido "parte superior de una porción del suelo". Los hallazgos en el término de Llombai confirman la presencia humana en los primeros tiempos de la Edad de los Metales. En cuevas y covachas cerca del camino de Dosaigües se han encontrado puntas de flecha de aleta, sílex con dorso rebajado, astillas y piedra hoguera, etc., fechadas entre el 2250-1500 a.d.C., en el eneolítico, a caballo entre el uso de la piedra y el cobre.<sup>5</sup>

## Municipio

Llombay, en valenciano Llombai, es un municipio de la Comarca Ribera Alta, en la Comunidad Valenciana, en España. Tiene una población de 2328 habitantes.

Se encuentra Situado a ambas partes del río Magro, entre el macizo del Caroche y la Sierra Falquera se accede a esta localidad a través de la A-7 tomando luego la CV-520. Su término municipal enfrenta al Norte con Picassent, Real de Montroi y Montserrat de Alcalá, al Sur con Alfarb y Catadau; al Este con Picassent y Alfarb, y al Oeste con Dosaigües. Tiene una altitud sobre el nivel del mar de 99,50 mts, Su distancia a Valencia es de 28,800 Kmts.

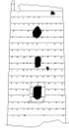
## Geografía<sup>6</sup>

Destacaremos por la parte occidental penetran algunas estribaciones de la sierra del Caballón, dando lugar a las mayores alturas del término (760 msnm, aproximadamente).

El valle del Magro, relleno de sedimentos cuaternarios, es la parte más fértil y en él se cultiva el naranjo y las hortalizas. Al oeste del río aparece una franja de terrenos miocénicos y luego las calizas cretáceas de la sierra Falaguera. Al norte de la población se encuentra la "Cueva de las Maravillas", abundante en estalactitas y estalagmitas.

<sup>5</sup> [http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM\\_Portal=68](http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM_Portal=68),

<sup>6</sup> Ardit, Manuel (2004) (en valenciano).



### **Calzada antiguas**<sup>7</sup>

La Vía Augusta fue la calzada romana más larga de Hispania con una longitud aproximada de 1.500 km que discurrían desde los Pirineos hasta Cádiz, bordeando el Mediterráneo. Constituyó el eje principal de la red viaria en la Hispania romana. A lo largo de las épocas ha ido recibiendo diferentes nombres como *Vía Hercúlea* o *Vía Heráclea*, *Camino de Aníbal*, *Vía Exterior*, *Camino de San Vicente Mártir* y *Ruta del Esparto*. El emperador Augusto le daría nombre, a raíz de las reparaciones que se llevaron a cabo bajo su mandato, sobre los años 8 y 2 a. C., cuando se convirtió en una importante vía de comunicaciones y comercio entre las ciudades y provincias y los puertos del Mediterráneo.

El *Camino de Aníbal* se ubica en su totalidad en la provincia de Valencia. Tiene una longitud de 114 kms y atraviesa 22 términos municipales. Va desde Puçol hasta Alginet, pasando por Bétera, Liria, Cheste, Montserrat, LLombai hasta llegar a Alginet.

### **Monumentos**<sup>8</sup>

Entre otros, podremos visitar en Llombai son aparte del castillo de Alédua que vamos a estudiar en este proyecto destacan, la Iglesia Parroquial de la Santa Cruz declarada Monumento histórico-artístico de carácter nacional en 1982, fundada en 1543 por el San Francisco de Borja, 1er Marques de Llombai, junto al convento de los Dominicos, del que aún se conserva el patio de los claustros.

Ermita de San Antonio Abad. Templo del siglo XVII que aloja Al patrón de Llombai "San Antonio Abad".

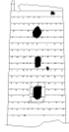
### **Atractivos turísticos**

Destacan del lugar la Cueva de las Maravillas, Ermita de San Antonio y el Pouet Estepar.

---

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADa\\_Augusta](http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADa_Augusta), <http://caminosantiguos.blogspot.com/>

<sup>8</sup> (7) [http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM\\_Portal=68](http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM_Portal=68)



---

## Torre de Aledua (LLombai)

### **Clima**<sup>9</sup>

Mediterráneo con sus inviernos templados y los veranos secos y calurosos, se caracteriza por tener pluviosidad

### **Flora**

Contara con Larix, Pinus, Abies, picea, Podocarpus, Araucaria, Welwitschia; Fitzroya o lariz como sus especies más características.

### **Fauna**

Podremos observar en el lugar al halcón peregrino, búho real, conejo, tejón, gineta, zorro, comadreja, charran patinegro, cernícalo entre otros

### **Fiestas patronales**

Otro de los posible motivo de visita, en honor a San Antonio Abad, el 16 y 17 De Enero, el Día de "La Sangre" que se celebra el segundo miércoles de Julio y las Fiestas de agosto que se celebran la segunda quincena en honor a San Francisco de Borja y el primer Domingo de octubre la festividad de Nuestra Señora del Rosario, Patrona de Llombai.

### **Artesanía**

Cuenta con varias fábricas para la confección los artículos como los zapatos y prendas de vestir de piel.

### **Productos y comidas típicas**<sup>10</sup>

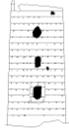
De entre los que hay que destacar en primer lugar la "pasa". Los usos, gastronómicos de la pasa son variados, destacando un plato de Semana Santa, el arroz con pasas y garbanzos,

También se utiliza para enriquecer tortas y bizcochos. Así mismo es propio de Llombai el pastel De Gloria, que está reservado para la Pascua Florida y días de Navidad y son comidas típicas la Paella con garbanzos, Arroz al horno (rosejat), Puchero, Zumo de anguilas, Gazpacho (con pollo-conejo y caza), Embutidos.

---

<sup>9</sup> <http://www.slideshare.net/guestdfb9789/llombai-powerpoint>

<sup>10</sup> [http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM\\_Portal=68](http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM_Portal=68), [http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADa\\_Augusta](http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADa_Augusta),



---

Torre de Aledua (LLombai)

#### 4.- HISTORIA:

Es posible la existencia de algún asentamiento anterior, probablemente romano.

Las noticias que se conservan del antiguo lugar de Eledua, ahora Aledua son anteriores a las de Llombai. El rey D. Jaime donó Aledua diez meses antes que Llombai y un año antes que capitulase Valencia.<sup>11</sup>

El Castillo de Aledua de factura islámica protegía la aldea, debió ser construido a finales del s. XII. Desde su centro se alza la torre cuadrangular que es el elemento que mejor ha resistido el paso del tiempo. Poseía parroquia propia, dependiente de Llombai hasta 1574.<sup>12</sup>

La podemos relacionar directamente con la torre de Alfarb ya que además de ser ambas fruto de la presencia musulmana, tienen una visión directa entre ellas.

(En el año 1364 Berenguer Fabra y Jaime Escrivá Cavalleros, eran Señores de dicho pueblo, en una memoria de varias donaciones y enajenaciones hechas por el Rey Don Pedro II, se lee: que estando el referido monarca en Valencia a 2 de octubre de 1364, dio a don Pedro Boyl, para él y para los suyos, la jurisdicción criminal en los Moros del Lugar de Alcacer, que era de los herederos de Ramón Castellá, y en los que del Lugar de Aledua que era de Berenguer de Fabra, y de Jaime Escrivá, caballeros, reteniéndose los crímenes dignos de muerte.<sup>13</sup>

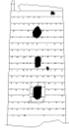
El Rey Don Juan I hallándose en Zaragoza el día 8 de abril de 1391 vendió por 5500 sueldos a Eymerique de Centelles, caballero, Consejero y Camarlengo, pero a Carta gracia, el mero imperio y Jurisdicción suprema de Aledua y de sus términos y pertenencias,

---

<sup>11</sup> AAVV, *Castillos, Torres y Fortalezas de la Comunidad Valenciana*, Valencia, Prensa Valenciana (Levante), 1995, p. 602

<sup>12</sup> <http://usuarios.multimania.es/vicolm/ralta11.htm>

<sup>13</sup> libro 4º del Real Patrimonio, archivo de la Baylia general de Valencia. Pg. 141



---

### Torre de Aledua (LLombai)

Así sobre los Cristianos, como sobre Sarracenos, que habitan en dicho lugar situado en el Reino de Valencia dentro de los términos y juzgado de la villa de Alcira, excepto el crimen de Plagio o de Collera.

Hizo el Rey Don Juan I esta venta por la necesidad que tenía de recoger dinero para pagar la dote de su hija la Infanta Doña Violante, y la autorizó Berenguer de Burguetes Secretario del Rey y Notario Público en todos sus dominios.

Si atendemos al Privilegio expedido por el Rey Don Pedro II el día 14 de septiembre de 1336 no podremos decir que fue nula la sobredicha venta del imperio y Jurisdicción Suprema del Lugar de Aledua, por hallarse dentro de los términos de la Villa de Alcira, a los cuales había declarado el Rey Don Pedro II inseparables de la Corona aún en el caso de utilidad notoria y necesidad urgente.

Más el Rey Don Juan I sin reparar en esto, ni en el juramento que había prestado al tiempo de subir al trono, no solamente no revocó la venta a carta gracia del imperio y jurisdicción suprema de Aledua, la confirmó dándole la firmeza y perpetuidad de que carecía.<sup>14</sup>

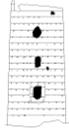
Consta que el Rey Don Juan I hallándose en Valencia el día 14 de marzo de 1393, y atendiendo a los muchos y agradables servicios que le había hecho Eymerique de Centelles, y a los esperaba, renunció a la carta de gracia con que le había vendido el mero imperio y la jurisdicción suprema de Aledua y al derecho que tenía de quitarla, y la hizo perpetua, concediendo a dicho caballero y a sus sucesores, que poseyeran todo lo dicho perpetua e irrevocablemente, e hiciesen de ello lo que fuese de su voluntad, jurando por Dios y sus santos Evangelios que jamás intentaría cosa alguna contra dicha venta, ni contra la gracia presente.<sup>15</sup>

El Rey Don Juan de Navarra celebrando Cortes a los valencianos, como lugarteniente de su hermano el Rey Don Alfonso III a instancia de Don Eymerique de Centelles, concedió a los vecinos de

---

<sup>14</sup> libro 4º del Real Patrimonio, archivo de la Baylia general de Valencia. Pg. 183

<sup>15</sup> libro 34 de Jurisdicciones de certs Barons, archivo de la Baylia general de Valencia. Pg. 204



---

### Torre de Aledua (LLombai)

Aledua las mismas Franquezas que su hermano había acostumbrado conceder a otros pueblos. Expidió esta gracia el día 28 de abril de 1438, siendo esta una prueba decisiva de que en esta época era Señor de Aledua el mismo que lo era de Llombai.<sup>16</sup>

Aunque Don Eymerique Centelles llegó a ser Señor de Llombai, Aledua, Alfarp y Catadau, antes de la mitad del siglo XV, no se conoce ningún documento que exprese esta reunión hasta el año 1451. Según escritura judicial de venta otorgada ante el Tribunal de la Gobernación el día 21 de mayo de 1451 y a instancia de Berenguer de Cardona procurador del noble Mossen Guillem Ramón Centelles, se vendieron a éste por treinta mil y seiscientos florines la villa de Llombai y los lugares de Aledua, Alfarp y Catadau, llamados la Foya de Torralbes, como bienes del noble Mossen Eymerique de Centelles.

Posteriormente Violante Centelles viuda y heredera de Guillem Ramón de Centelles vendió la baronía de Llombai a Don Juan de Borja primer Duque de Gandía en 1494.

Francisco de Borja, el santo, fue primer marqués de Llombai, por cesión del emperador Carlos V de Augusta, ciudad alemana el 7 de julio de 1530, y tuvo por hijo primogénito a Carlos de Borja segundo marqués de Llombai, primer Barón de Aledua, quinto Duque de Gandía, por su matrimonio con Doña Magdalena de Centelles única hija de Don Francisco, y heredera de su hermano, único varón, y último Conde de Oliva, Don Pedro Centelles, por esta señora le recayeron los lugares de Catadau, Alfarp y Aledua.

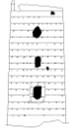
Don Carlos segundo marqués de Llombai otorgó la escritura de población de Llombai y Aledua en 1611, pasándose a vivir a Llombai los cristianos que habitaban Aledua, despoblándose ésta.

Después el caserío, nunca más volvió a ser habitado regularmente aunque los Borja le otorgaron carta de repoblación. Este fue también el inicio del abandono y ruina de su fortificación.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Libro Grande de las Franquezas de la ciudad y Reino de Valencia. Pg. 438

<sup>17</sup> <http://usuarios.multimania.es/vicolm/ralta11.htm>



---

### Torre de Aledua (LLombai)

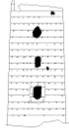
Durante las revueltas de moriscos de principios del XVII, Llombai fue escenario de la persecución de los rebeldes que ofrecieron notable resistencia en estas tierras. Alfarp quedó despoblado al expulsarse a las 40 familias de moriscos que habitaban el lugar.

En el transcurso de la guerra del Francés, Llombai fue centro de actividad de la guerrilla; durante las guerras carlistas, las tropas del Pretendiente se refugiaron en varias ocasiones en la población, hasta que, extinguida la descendencia directa de los Borja en 1748, pasó a pertenecer al ducado de Benavente y, posteriormente, al de Osuna.<sup>18</sup>



---

<sup>18</sup> <http://www.cult.gva.es/dgpa/Inmuebles/Detalles.asp?IdInmueble=138>



## 5.- INTERVENCIONES REALIZADAS SOBRE EL MONUMENTO CON ANTERIORIDAD:

La impronta que han ido dejando todos estos moradores aparece sobre la edificación actual, habiendo sobrevivido la construcción original a los añadidos posteriores que sobre ella se hicieron.

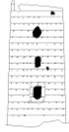
Esta supervivencia está hoy en día amenazada por su estado de ruina. No se ha realizado ningún tipo de actuación, ni siquiera de consolidación ante un estado de real urgencia. De hecho, analizando fotografías recientes se puede apreciar como parte del muro del albacar se ha desplomado debido aparentemente al empuje de uno de los arbustos.

Actualmente es propiedad privada, habiendo llegado a través de herencia de la propiedad agrícola en donde se sitúa, y no conociéndose ninguna iniciativa ni privada ni pública para su consolidación.<sup>19</sup>



Se puede apreciar el estado del muro de cerramiento de la parcela, donde en muchas zonas la piedra es totalmente vista y en otros está totalmente en estado de ruina y repartida por el suelo alrededor del mismo.

<sup>19</sup> Información por parte de Ayuntamiento de Llombai



---

### Torre de Aledua (LLombai)



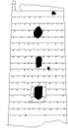
Se puede apreciar el estado de conservación interior, donde la piedra de los tapias queda vista, por la pérdida del calicastro y la bóveda se encuentra en estado de ruina.

Según la Orden 6/2010, de 12 de febrero, de la Conselleria de Cultura y Deporte, por la que se complementa la declaración de Bien de Interés Cultural del Castillo de Aledua en Llombai (Valencia), delimitando el entorno de protección y estableciendo su normativa de protección.

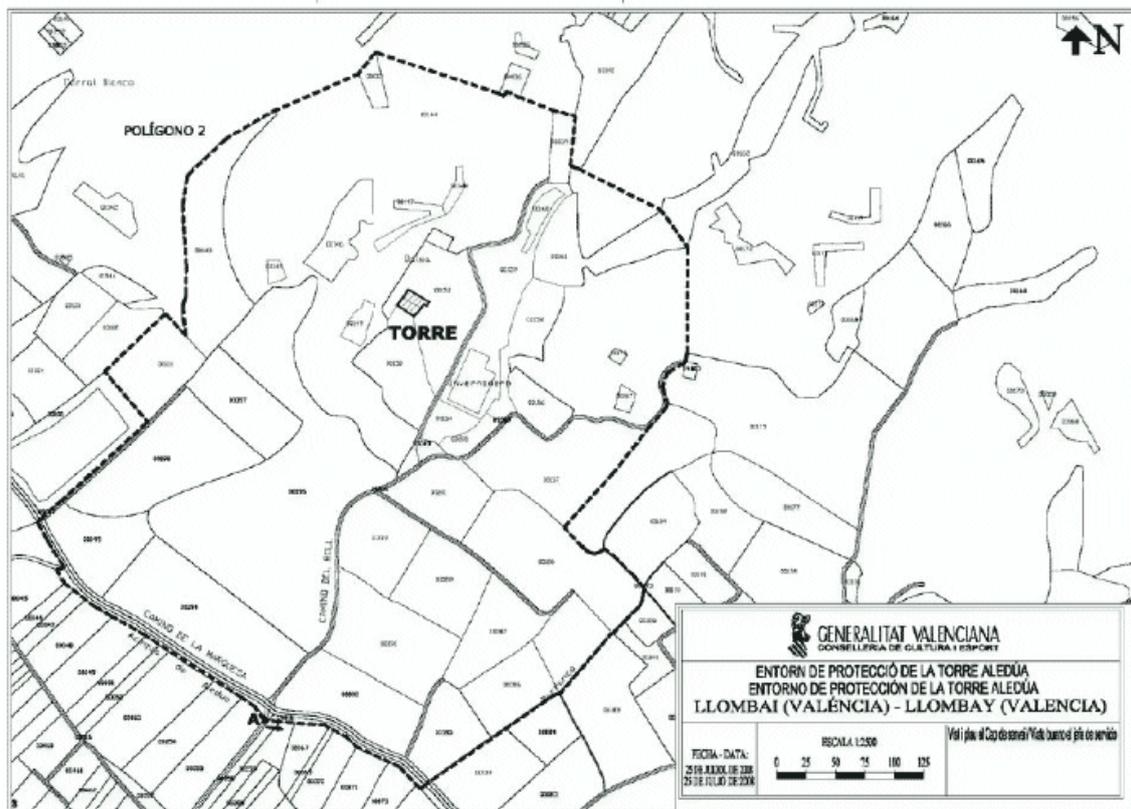
En la que resumiendo a grandes rasgos establecer la normativa de protección del Castillo de Aledua en Llombai (Valencia) con la categoría de Monumento, así como delimitar su entorno de protección, usos permitidos, régimen de intervenciones en el entorno, preservación del paisaje histórico, elementos impropios, patrimonio arqueológico.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/va-l4-1998.t7.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/va-l4-1998.t7.html)

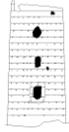


## Torre de Aledua (LLombai)



21

<sup>21</sup> Orden 6/2010, de 12 de febrero, de la Conselleria de Cultura y Deporte, por la que se complementa la declaración de Bien de Interés Cultural del Castillo de Aledua en Llombai (Valencia), delimitando el entorno de protección y estableciendo su normativa de protección.



## 6.- DESCRIPCIÓN GENERAL:

Aproximándonos vemos como conserva los muros del albacar de forma que todavía podemos hacernos a la idea del volumen global que debía presentar, aunque han perdido algo de su altura, manteniéndose en torno a los 3,50 metros. No obstante debía estar en torno a 4 metros, el espesor del muro ronda los 0,80 metros aunque ha perdido mucho cuerpo en algunas zonas quedando vista la piedra del tapial, y en otros caso apreciándose a los pies del muro los restos que se han ido desprendiendo de este.

Accedemos al interior por una entrada en codo existente en la parte Sur. Esta zona que servía de segunda defensa a la torre, era la destinada al ganado.

Se encuentra parcialmente lleno de vegetación, de hecho está rodeado de campos de cultivo y arboledas que lo convierten en una zona muy verde, el inconveniente es que algunos arbusto incluso arboles crecen tan cercanos al muro, que el empuje de su crecimiento produce la degradación del muro.

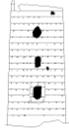
No disponen de cimentación enterrada, pero si una en prolongación recta que consiste en que el tapial apoye directamente sobre una base rocosa que le aislé del terreno, aun así estas zonas, tanto de la torre como del muro, se encuentran erosionadas por efecto de la humedad, siendo estas patologías más patentes en el muro exterior.



Vista del castilla desde la orientación Sur, donde se puede apreciar lo que queda de su entrada en forma codo.



Restos de vegetación muy cercanos a la construcción como podemos apreciar en la imagen, provocan empuje en ciertas zonas del muro.



### Torre de Aledua (LLombai)

El exterior de la torre se nos muestra casi en su totalidad, habiendo perdido partes de su remate superior. La planta es prácticamente cuadrangular de 7,30 metros de lado con forma tronco piramidal debido a la inclinación de  $1,6^\circ$  hacia el interior de sus lienzos exteriores. La tapia aparece desnuda, habiendo perdido la práctica totalidad de la costra, pudiendo ver así la perfección de su factura con sus 19 tapialadas completas de 5 tongadas cada una, con sus ordenadas marcas de las agujas del tapial. La parte más alta actualmente se eleva hasta los 16,28 metros y se puede determinar su altura original que sería 16,50



Vista exterior de la torre donde se puede apreciar la inclinación que le da la forma tronco piramidal y también podemos apreciar las líneas de los tapias y las agujas que nos marcan los mismos.

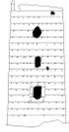
La fachada Este presenta el hueco de acceso al interior en nivel 1. A continuación un hueco de 1,40 de alto por 0,72 metros de ancho en el nivel 2 con restos de vigas de madera empotradas para formar un balcón amatacanado y una extraña saetera casi cuadrada (25 x 30 cm.) a nivel de suelo pero sobre el hueco de la escalera.

En el nivel tercero nos aparece un hueco pseudo-elíptico de 1,36 metros de altura.

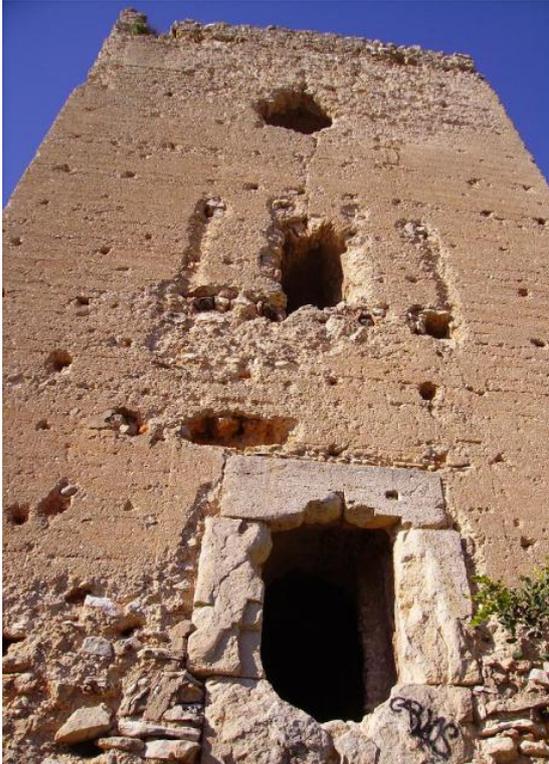
En la coronación se hace patente la erosión de la tapia y se aprecia cómo se han perdido las almenas de esta fachada, quedando un vano más bajo en su parte izquierda y con marcas de redondos de madera empotrados en los extremos.

La fachada Norte presenta tres saeteras; una en el nivel 2 al lado derecho, y dos en el nivel 3 a distinta altura, aunque da la impresión

de que sólo la de la izquierda del nivel 3 es original, pudiéndose haber abierto las otras posteriormente.



### Torre de Aledua (LLombai)



Fachada este donde se aprecia el hueco principal de acceso con su recercado de materiales pétreos y más arriba vemos los restos del balcón amatacado, totalmente derruido pero todavía se aprecian parte de las vigas de madera donde se sustentaba.

En la parte superior observamos que la crestería repite el esquema de la fachada Este, presentando un vano más bajo en su lado izquierdo, restos de la tapialada de las almenas, y marcas de los redondos de madera empotrados a ambos lados y dirigidos hacia las esquinas.

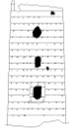
Presenta la particularidad de una estrecha y baja mordida en el centro.

La fachada Oeste presenta dos saeteras en el nivel 2 que también parecen posteriores por su factura dentro de la tapia y por su

colocación. En el nivel 3 nos aparece otro hueco irregular a eje con el descrito en la fachada Este. El remate repite el mismo esquema que las dos anteriores, pero con un estado más deteriorado.

La fachada Sur es la más erosionada de las cuatro. Tiene dos saeteras cuadrangulares con derrame invertido en la parte alta del nivel 1, y una normal en la parte baja derecha. De esta hacia abajo presenta marcas que parecen de impactos de artillería pero que deben ser de edificaciones anexas.

En el nivel 2 dispone de dos saeteras a unos 40 cm. del suelo y una cuadrangular en la parte superior izquierda. En el nivel 3 aparecen



## Torre de Aledua (LLombai)

dos saeteras muy erosionadas y a poca altura del suelo. La coronación presenta la misma composición que las otras fachadas, con la misma particularidad que la fachada Norte en el centro.

El acceso al interior se localiza en la fachada Este, a 3,74 metros de altura, con un potente recercado de piedra empotrado en la tapia que en este nivel tiene 1,70 metros de espesor.

Atravesando el umbral encontramos en este nivel 1 dos bóvedas de cañón recto de 1,66 y 1,41 metros de luz, 3,96 metros de longitud y 3,63 metros de altura máxima, separadas por un muro de 55 cm. con un gran vano de medio punto que las comunica. A la derecha, en el intradós de la fachada Norte, se ven los restos de la escalera sobre bóveda para acceso al nivel 2.

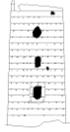


En la parte superior se aprecia la bóveda que cubre el nivel superior, formada por argamasa e hiladas de ladrillo a soga. Su estado es de ruina pudiéndose observar el cielo a través de los huecos dejados por esta.

En todas las bóvedas aparecen en la argamasa hiladas de ladrillos de barro a soga. A la izquierda de la entrada, en el primer cuerpo abovedado, aparece un derrumbe en el suelo por el que podemos bajar a un nivel inferior que denominaremos nivel 0.

Este repite el esquema de su planta superior pero en menor dimensión ya que los muros exteriores son aquí más gruesos.

La altura máxima de esta planta no se aprecia pues está llena de tierras, pero se puede recomponer y establecer en 2,80 metros, con una luz de 1,66 metros. También existe un muro a plomo del de la planta 1, con un arco que en este caso reduce su ancho hasta quedarse en 1,00 metro. El canto mínimo del forjado es de 49 cm. y es la planta que mejor conserva su costra de mortero de cal.



## Torre de Aledua (LLombai)

Subiendo al nivel 2 por los restos que quedan de la escalera podemos ver como la planta mantiene el mismo esquema pero se amplía hasta llegar a 3,95 metros de lado en detrimento de la sección de los muros exteriores, mientras que el muro central sobre el que apoyan las bóvedas, del que ha desaparecido la mitad, se reduce hasta los 40 cm. presentando un pequeño ventanuco a 78 cm. del suelo.

Subir al nivel 3 se hace realmente peligroso por la ausencia casi total de la escalera y por el estado de ruina inminente de lo que queda de este nivel y de la cubierta.

Esta planta es verdaderamente espectacular; aumenta hasta llegar a los 4,28 metros de lado, desapareciendo el muro central y cubriendo el espacio diáfano con una única bóveda de cañón que nos eleva a una altura libre máxima de 4,20 metros, que alterna las hiladas de ladrillos de barro (ahora a tizón) con hiladas de lajas de piedra.

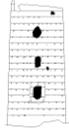
En el intradós de los muros de esta planta se han practicado vaciados reduciendo el muro hasta unos escasos 30 cm.



Escalera, su erosión es tal que prácticamente no se puede distinguir el peldañado, quedando prácticamente una pendiente.



Vaciado practicado en el muro en forma de nicho, produciendo un estrechamiento del mismo en esa zona, en algunos hay una saetera en el centro y otros como este son ciegos.



---

Torre de Aledua (LLombai)

La pérdida de sección ha provocado el derrumbe existente en las fachadas Este y Oeste, coincidiendo con los mayores vaciados.

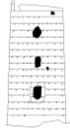
El hueco existente en la cubierta, a plomo del de la escalera, parece indicar que esta subía hasta la parte superior. Esto se ve reforzado por aparecer en parte del derrumbe la marca de para pastas, de forma que se buscó detener el vertido para formar este acceso. No obstante hay otro hueco más pequeño en el lado opuesto.<sup>22</sup>



Vista alejada, entre los campos colindantes de las fachadas Este y Sur.

---

<sup>22</sup> PABLO RODRIGUEZ NAVARRO, Tesis doctoral. Pág. 173

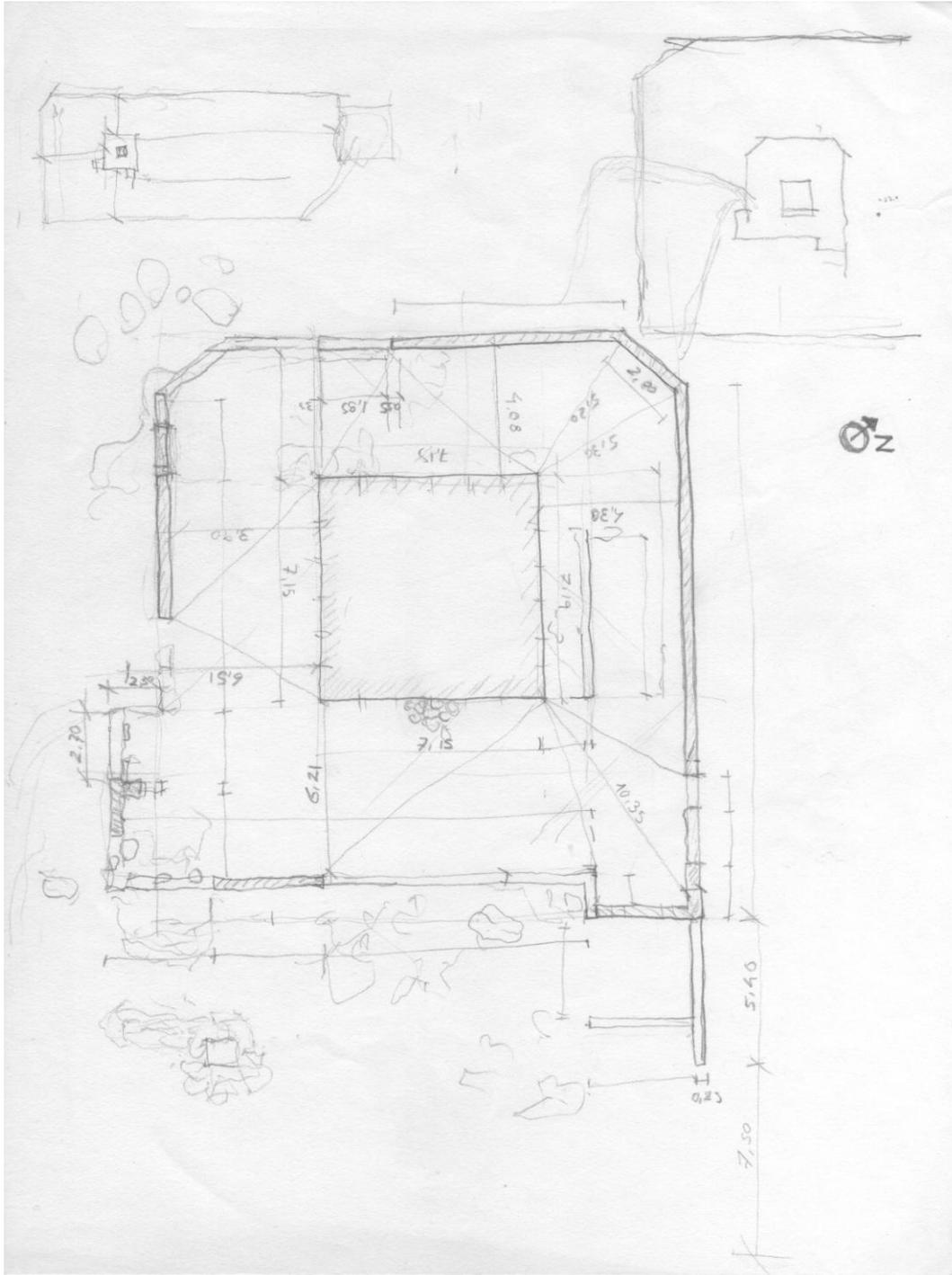


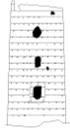
Torre de Aledua (LLombai)

**7.- LEVANTAMIENTO DE PLANOS:**

**7.1- Toma de datos y croquis:**

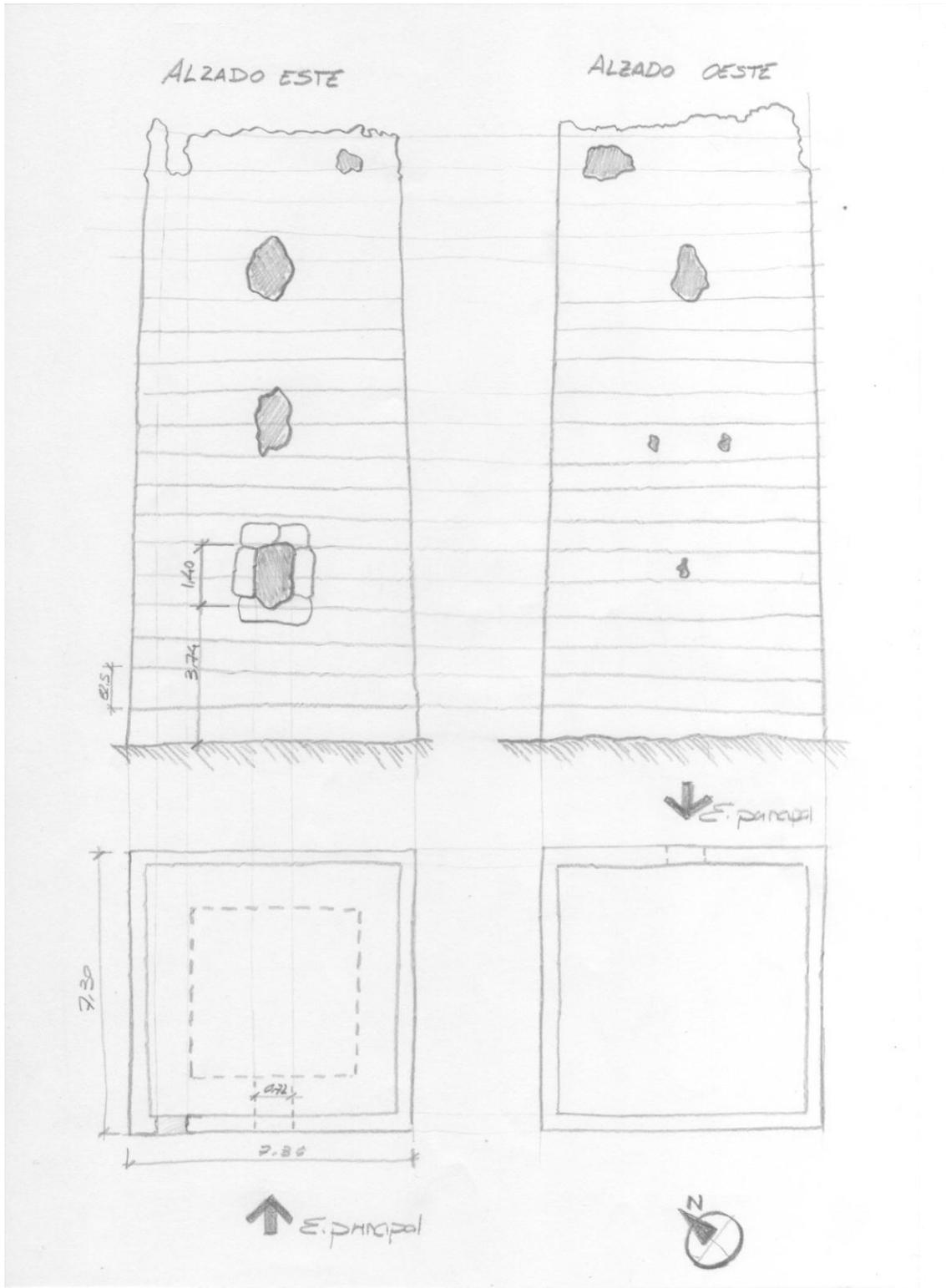
**Planta aérea.**

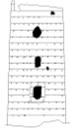




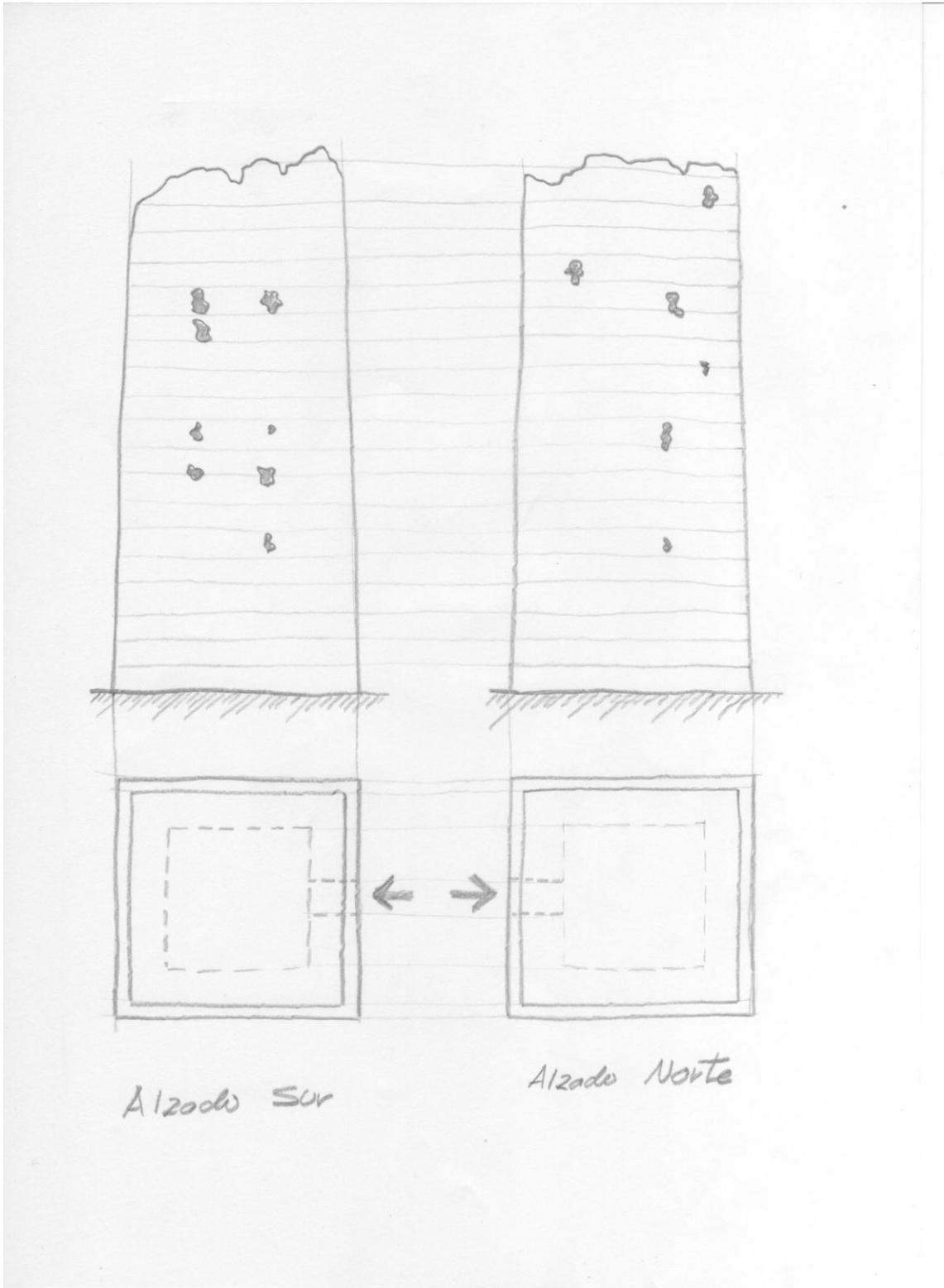
Torre de Aledua (LLombai)

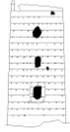
**Alzados:**





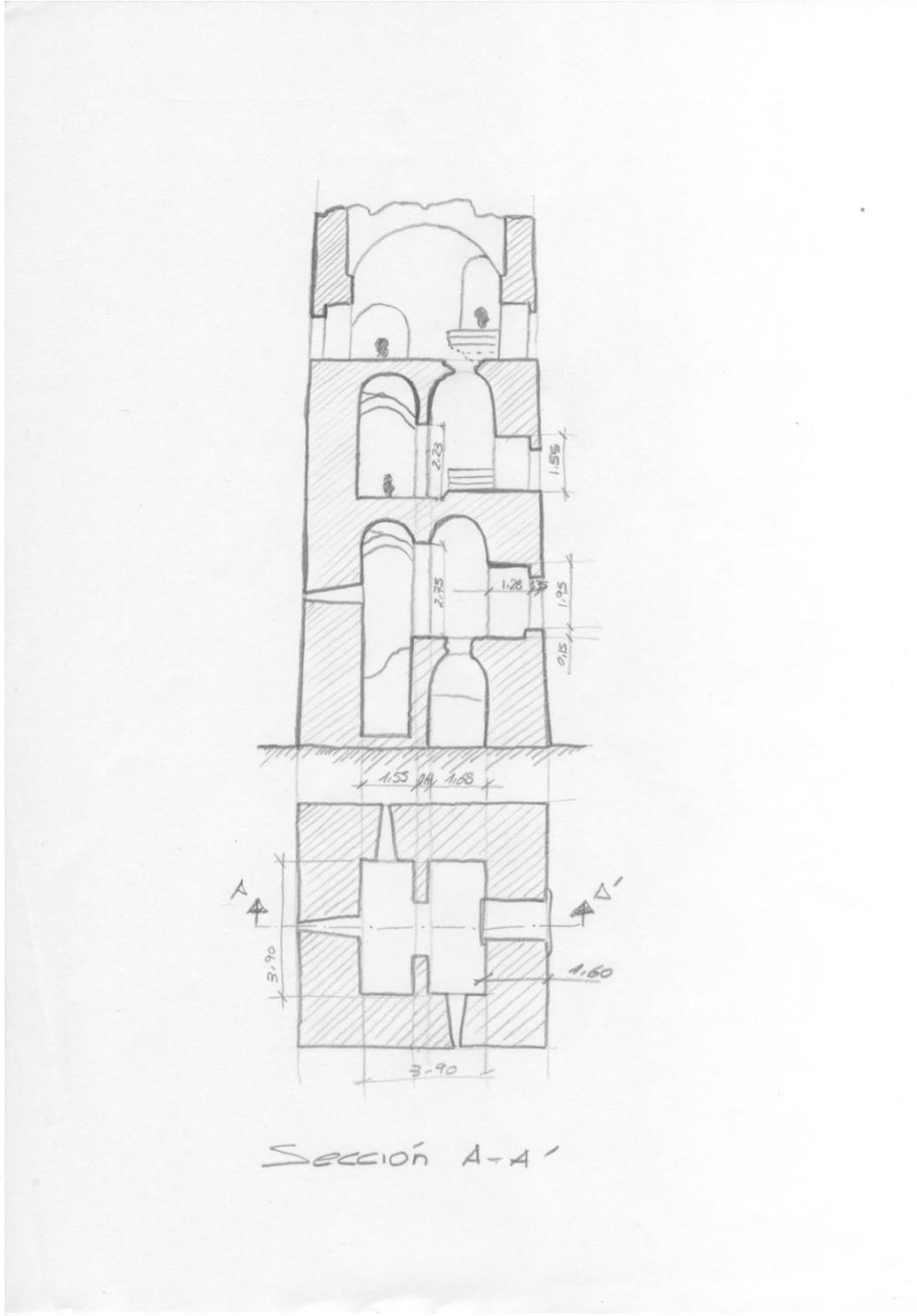
Torre de Aledua (LLombai)

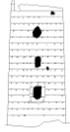




Torre de Aledua (LLombai)

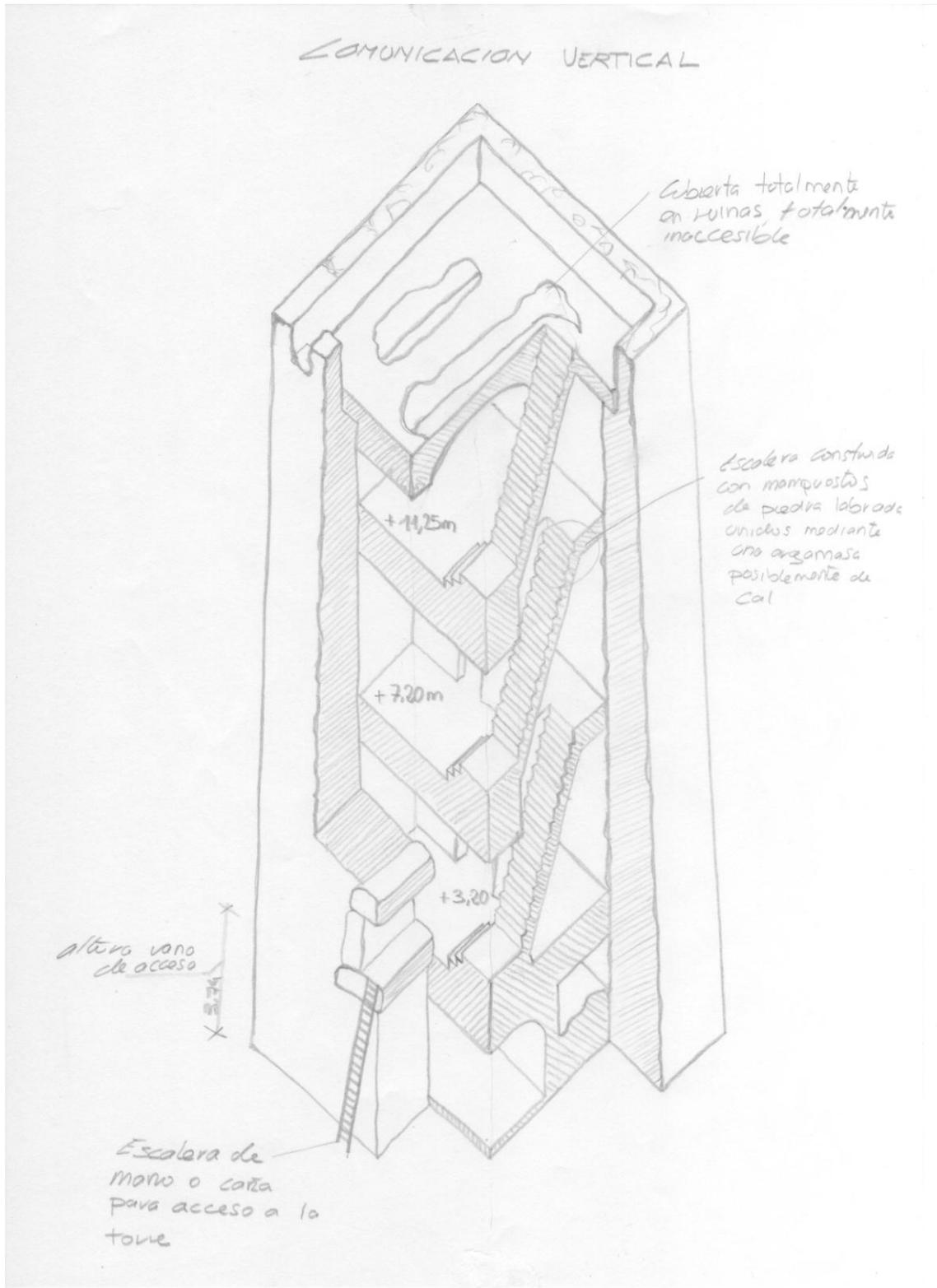
**Secciones.**

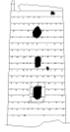




Torre de Aledua (LLombai)

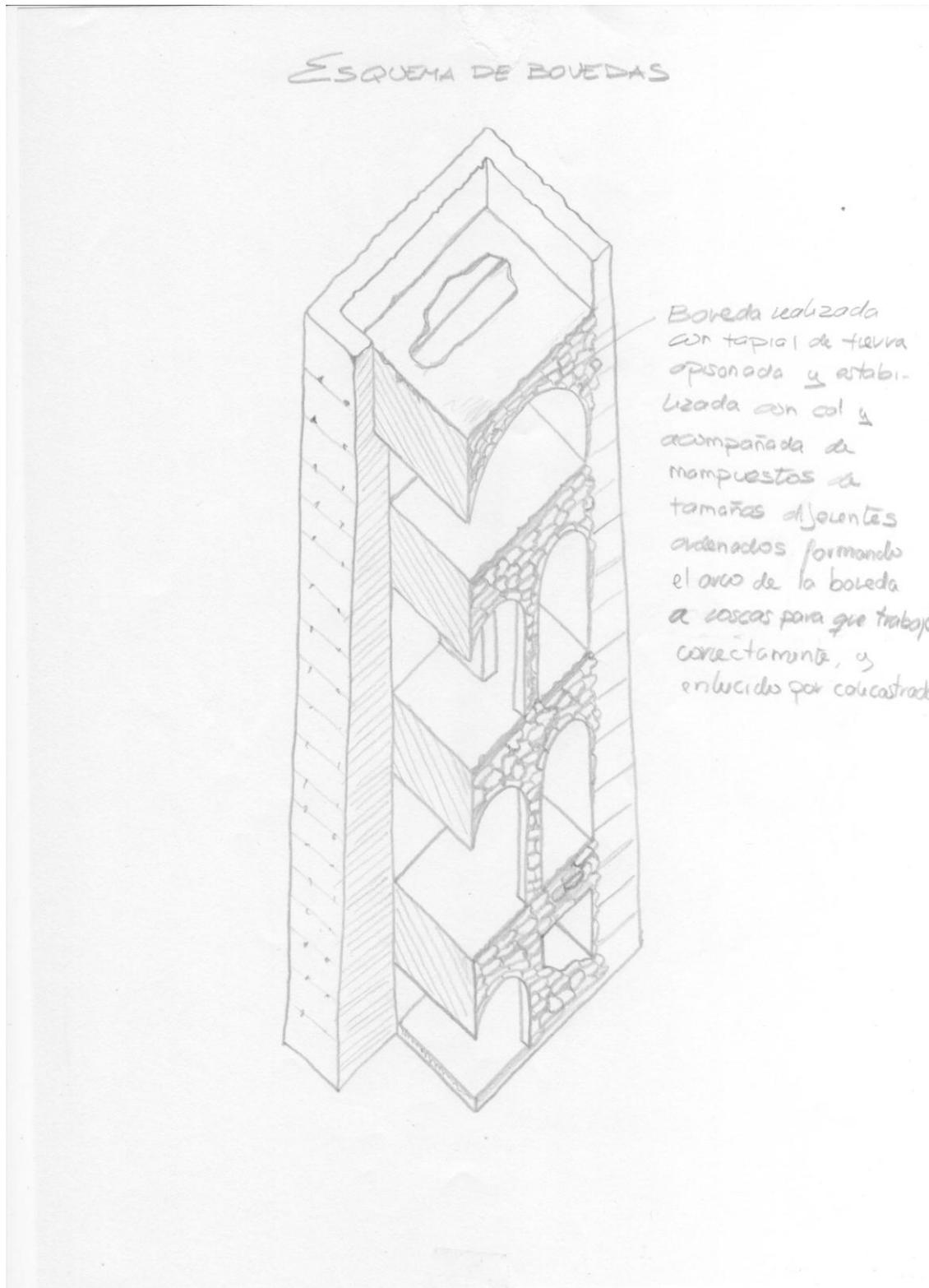
Esquema comunicación vertical.

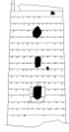




Torre de Aledua (LLombai)

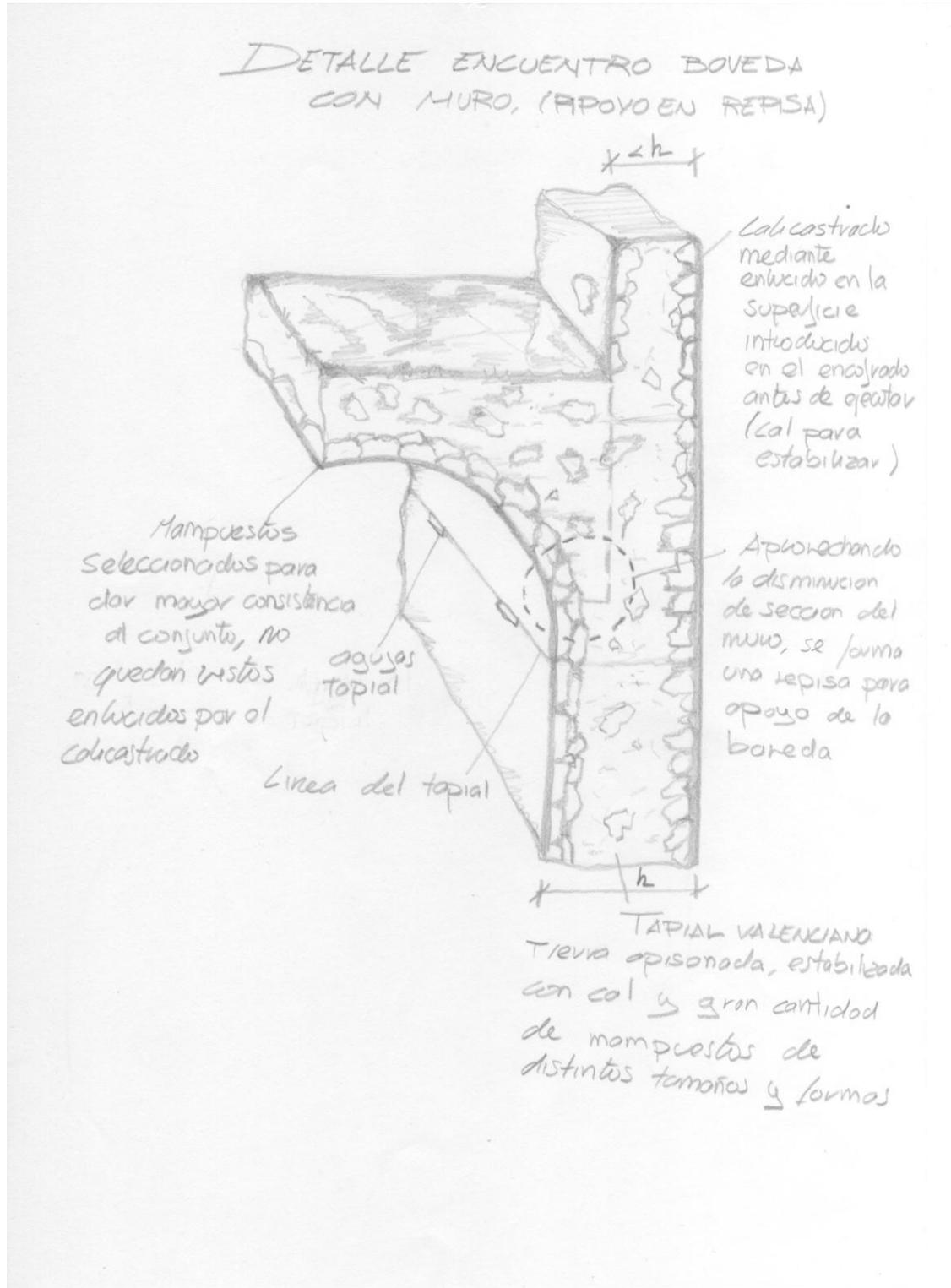
**Esquema distribución de bóvedas.**

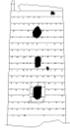




Torre de Aledua (LLombai)

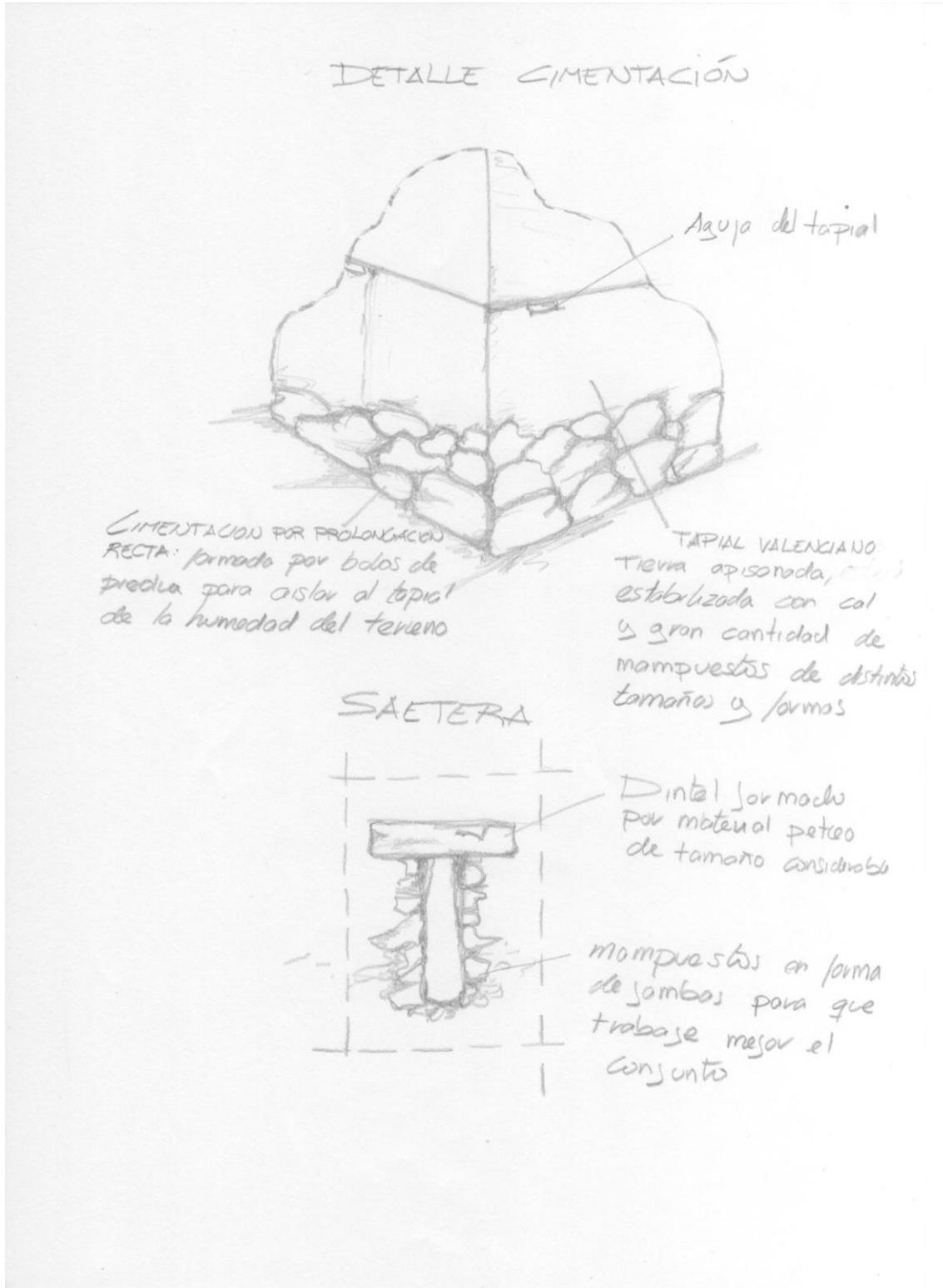
## Solución encuentro bóveda muro.

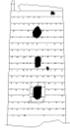




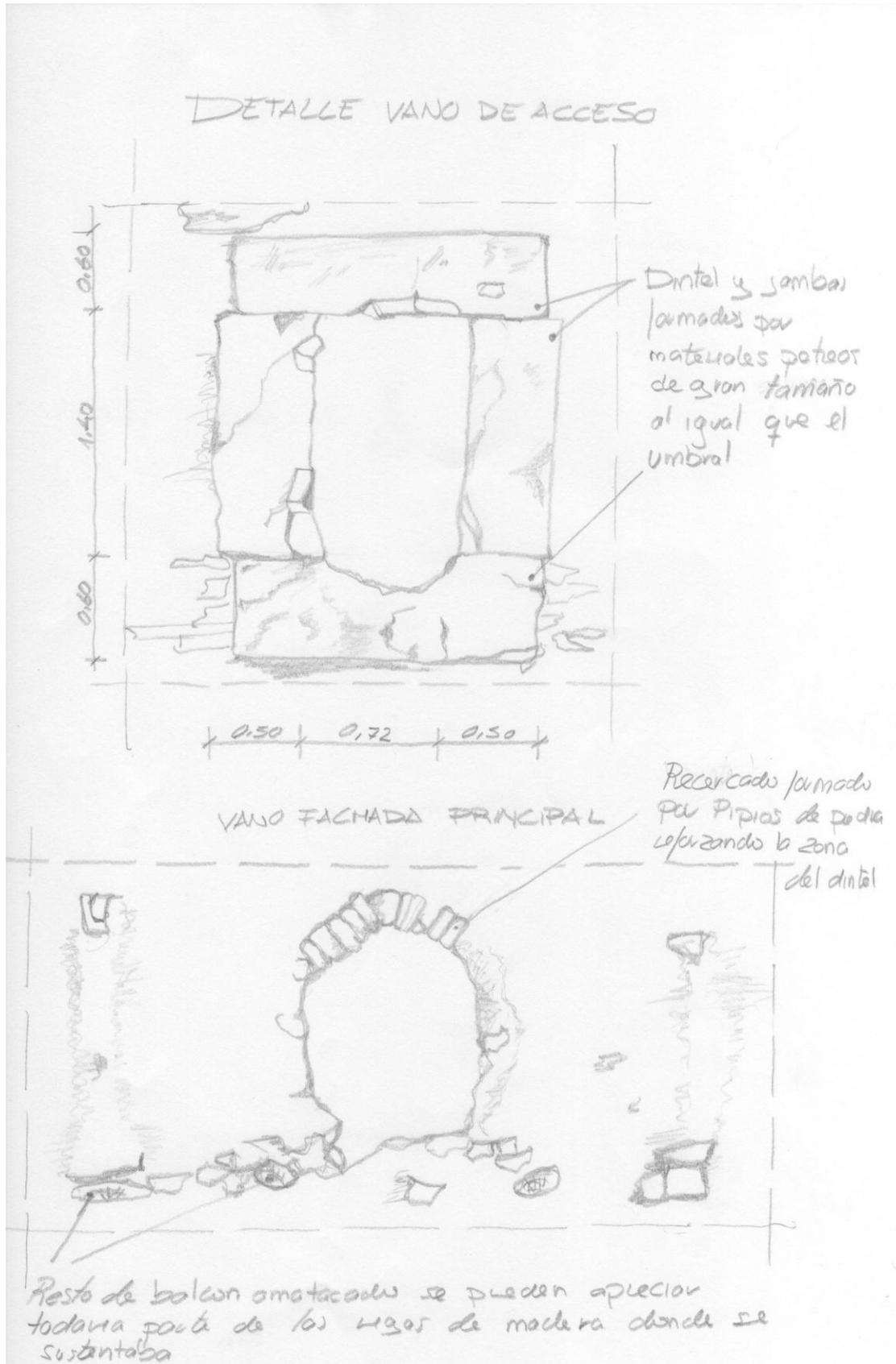
Torre de Aledua (LLombai)

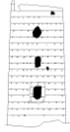
## Detalles cimentación, Vanos.





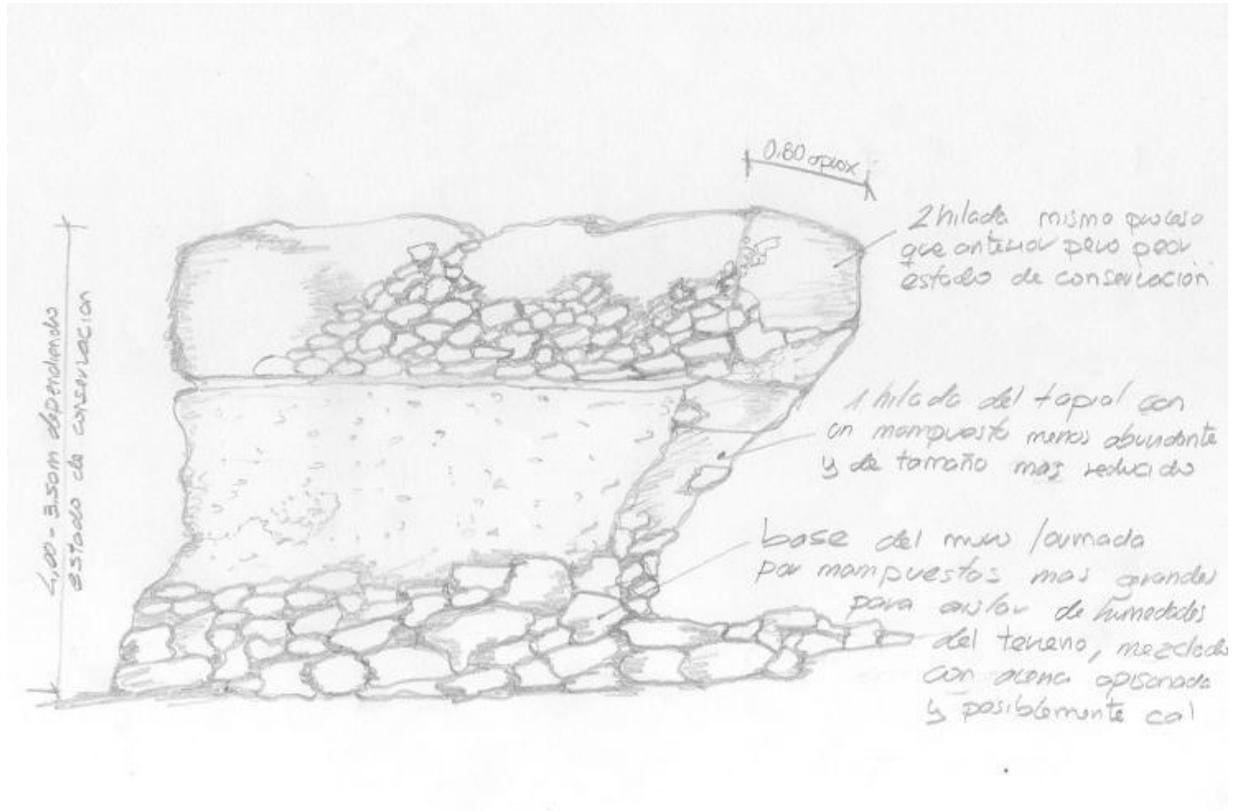
Torre de Aledua (LLombai)

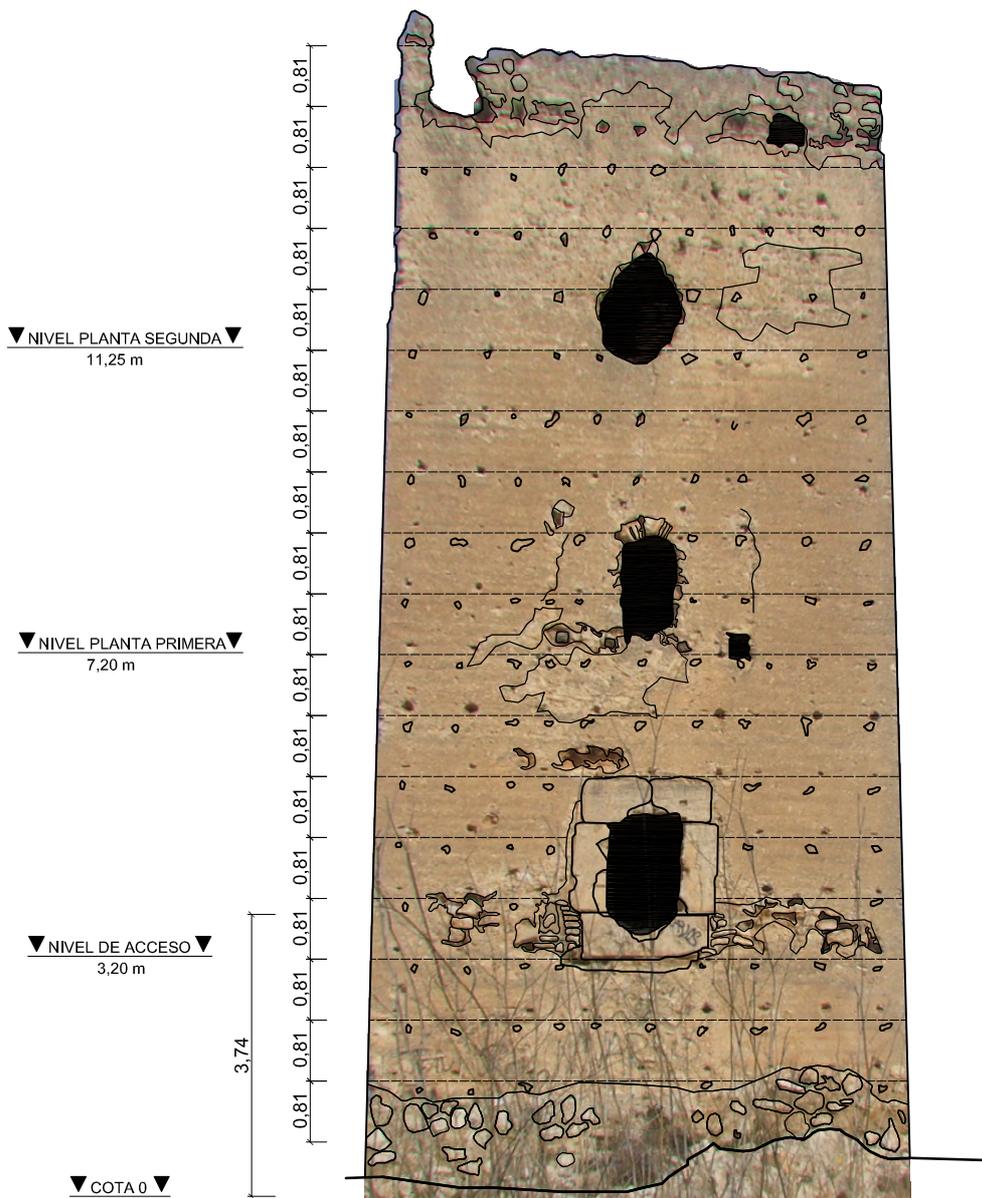
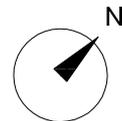




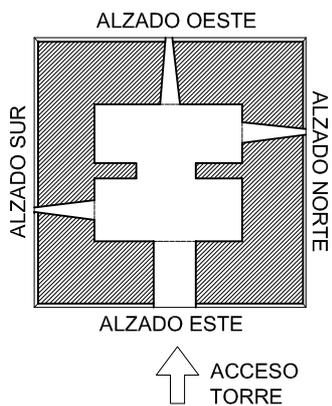
Torre de Aledua (LLombai)

## Detalles muro de cerramiento.

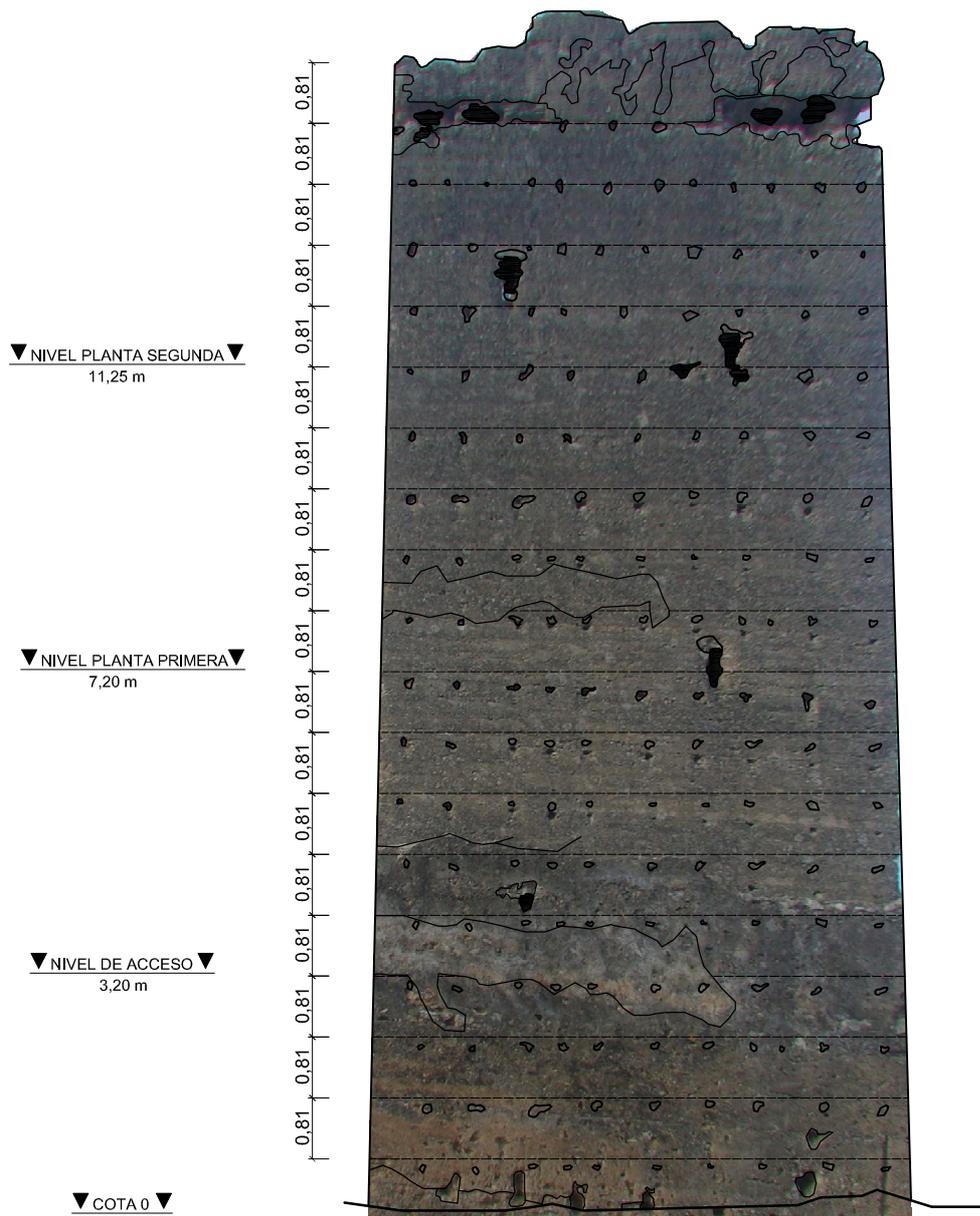
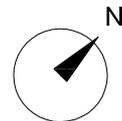




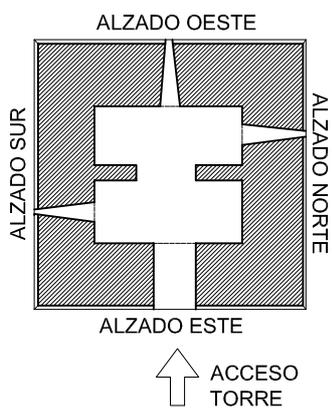
ALZADO ESTE



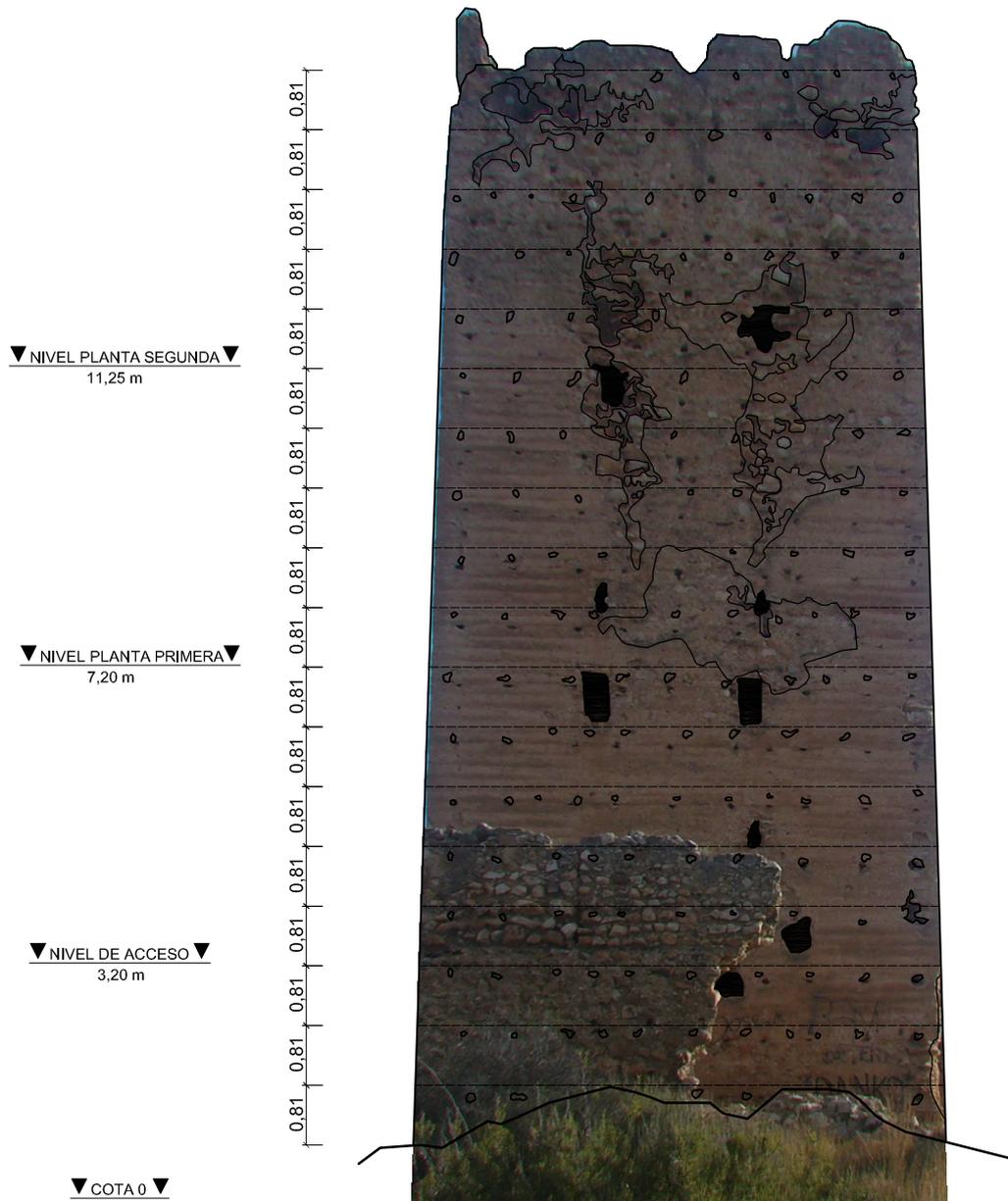
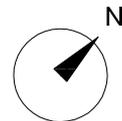
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
ALZADO ESTE	ESCALA 1/100



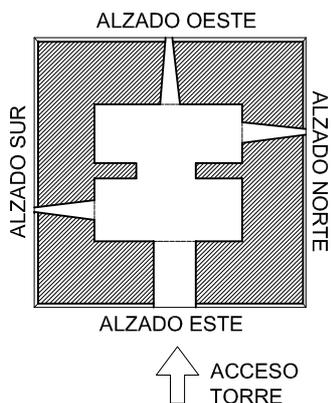
ALZADO NORTE



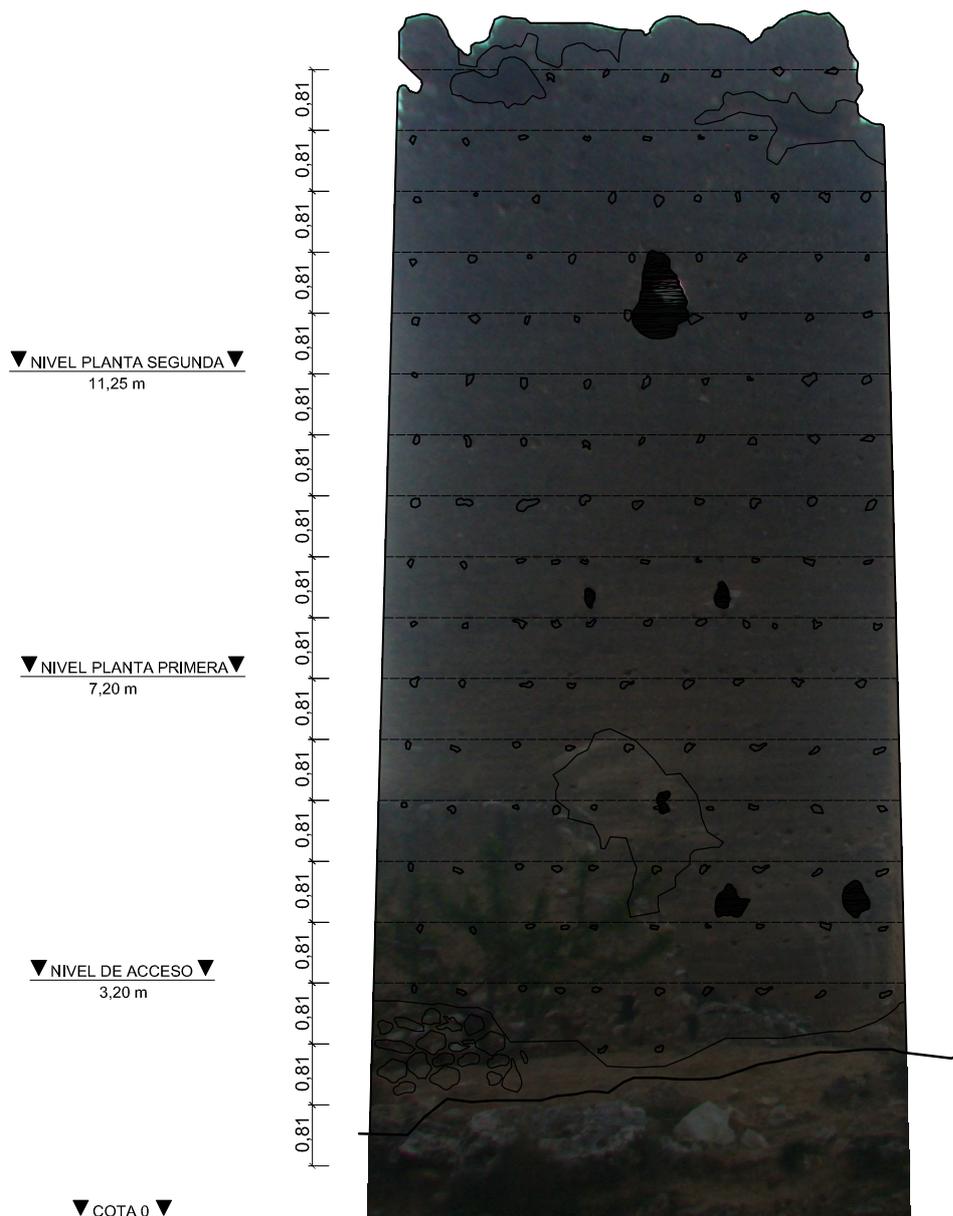
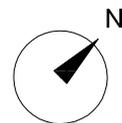
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
ALZADO NORTE	ESCALA 1/100



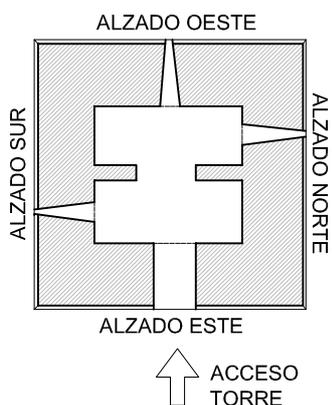
ALZADO SUR



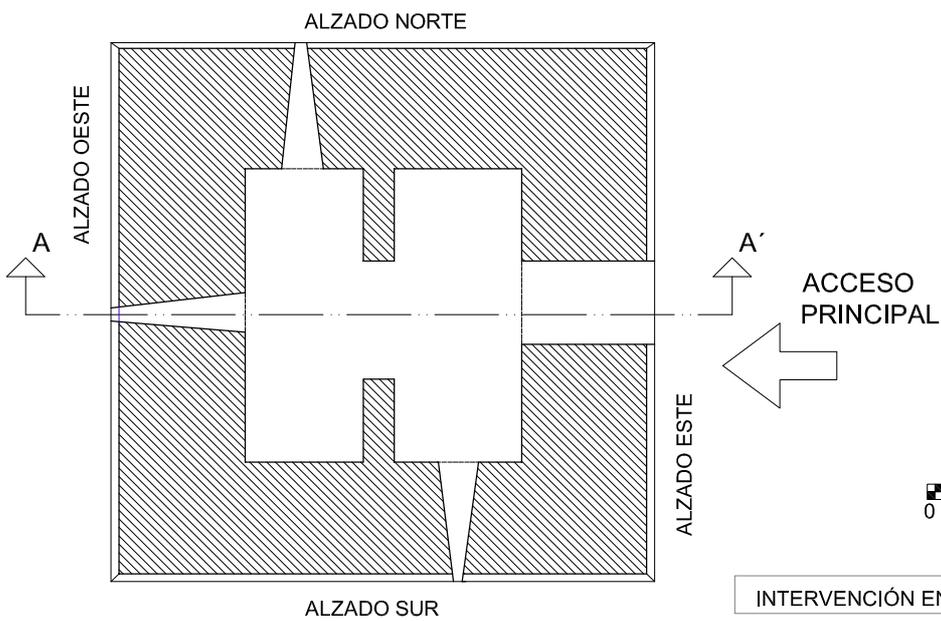
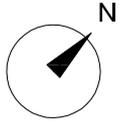
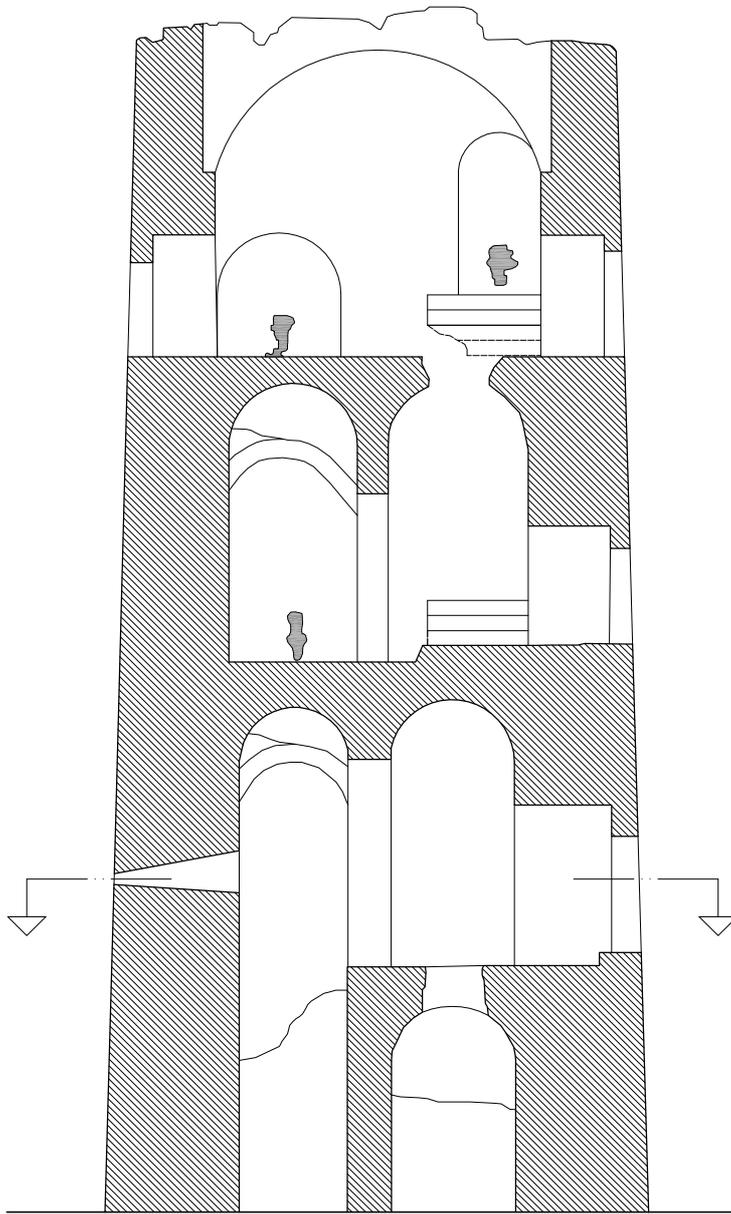
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑÁN MORELL, DIEGO	
ALZADO SUR	ESCALA 1/100



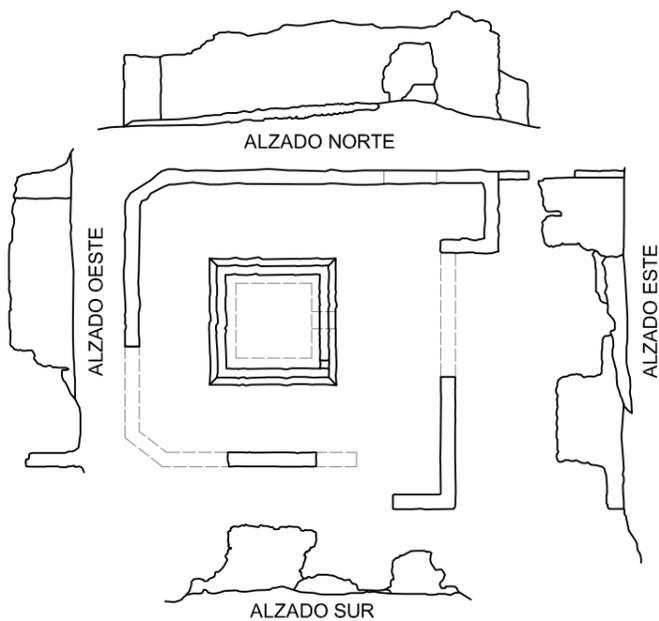
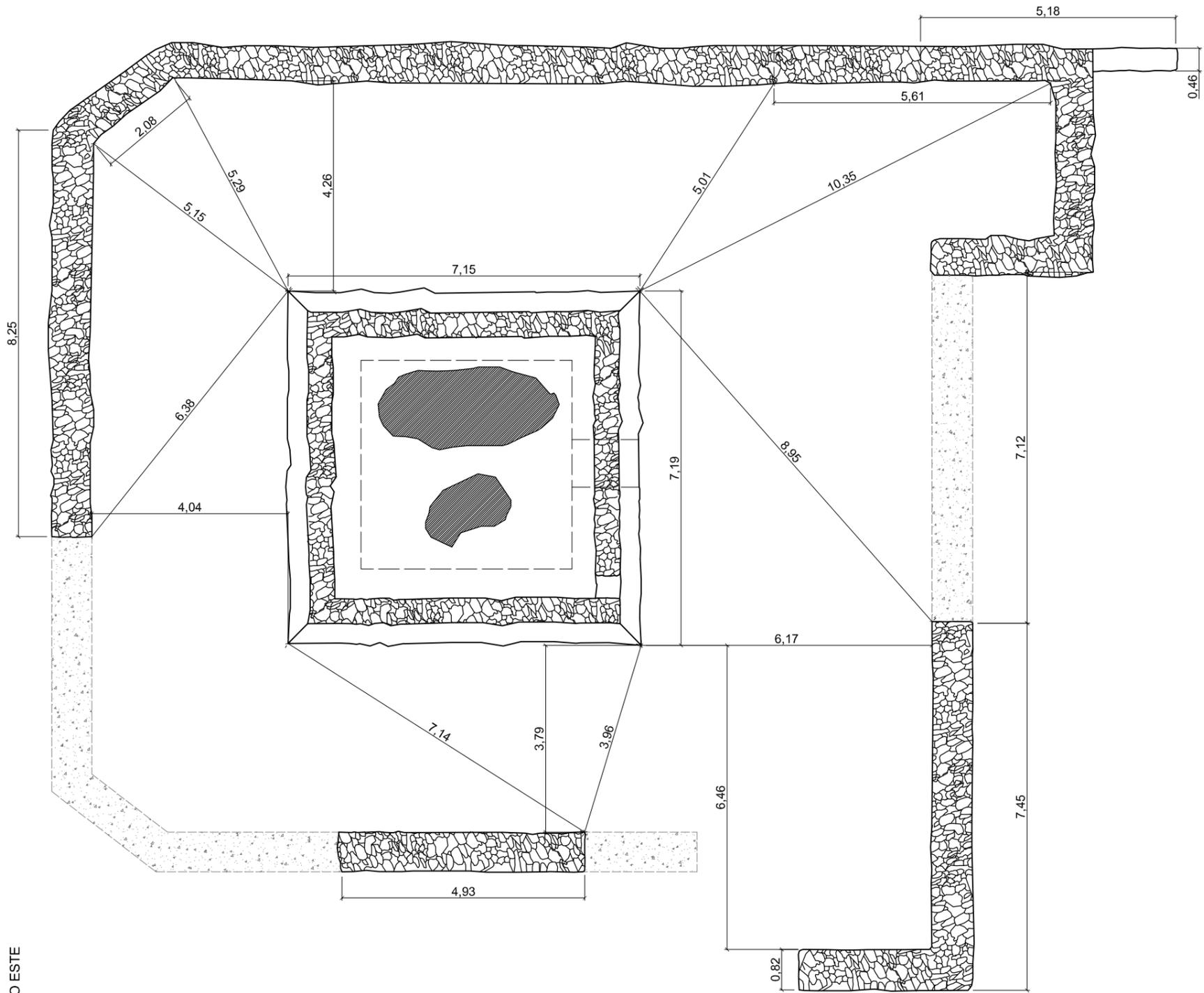
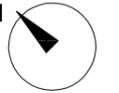
ALZADO OESTE



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
ALZADO ESTE	ESCALA 1/100



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
SECCION A - A'	ESCALA 1/100



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS

PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21

BASCUÑAN MORELL, DIEGO

PLANTA AEREA GENERAL

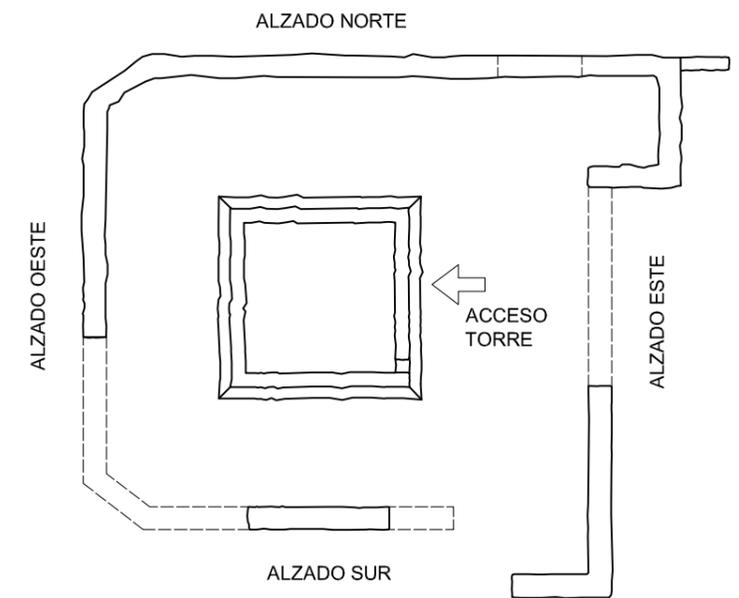
ESCALA 1/100



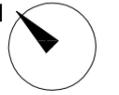
ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL NORTE



ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL SUR



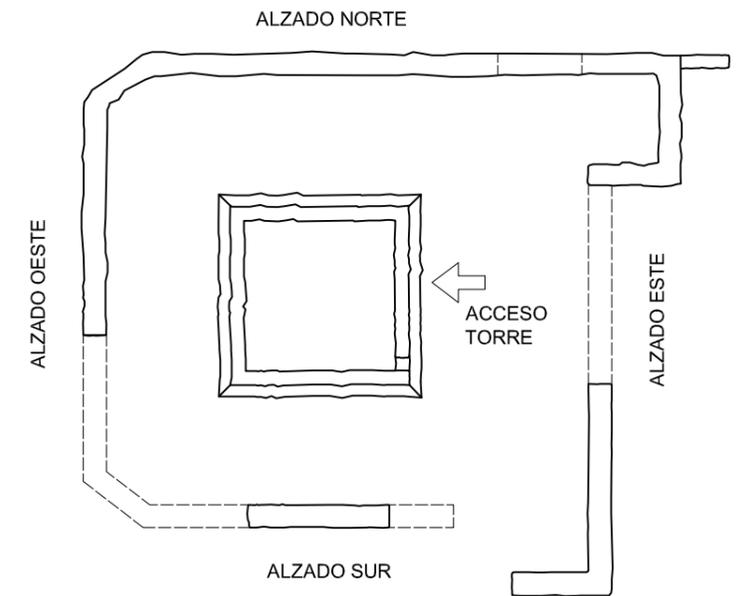
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
ALZADO MUROS NORTE-SUR	ESCALA 1/100



ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL ESTE

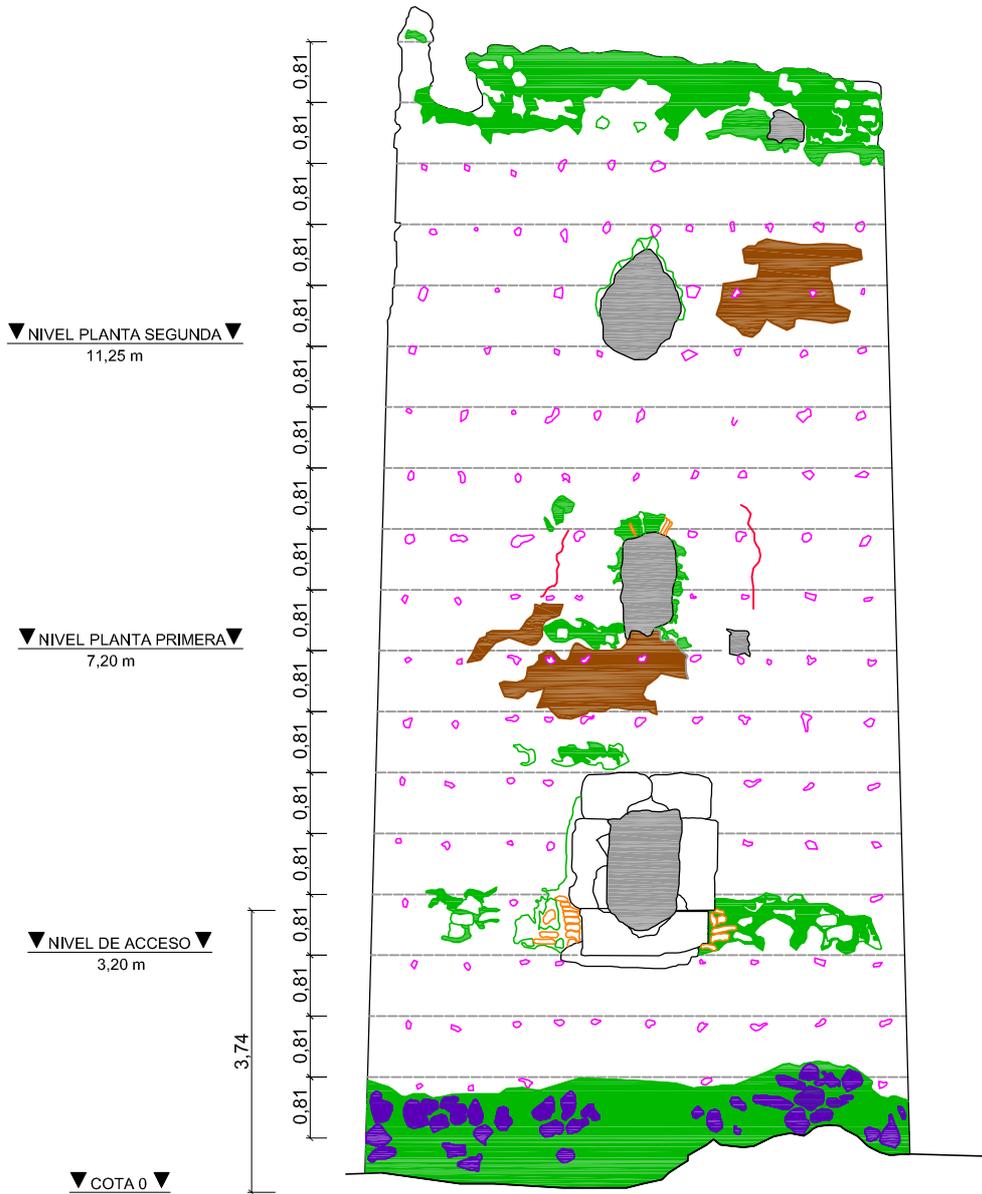
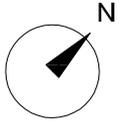


ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL OESTE

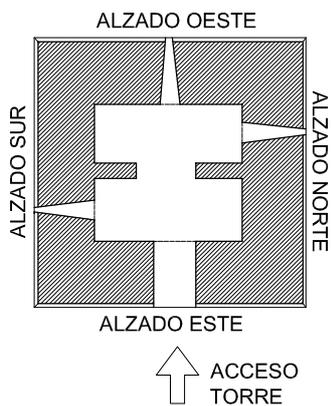


INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
ALZADO MUROS ESTE-OESTE	ESCALA 1/100

# FICHAS PATOLOGICAS



ALZADO ESTE



- █ DESCONCHADOS
- GRIETAS
- █ MAMPOSTERIA
- █ SILLERIA
- █ PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL
- █ AGUJAS



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS

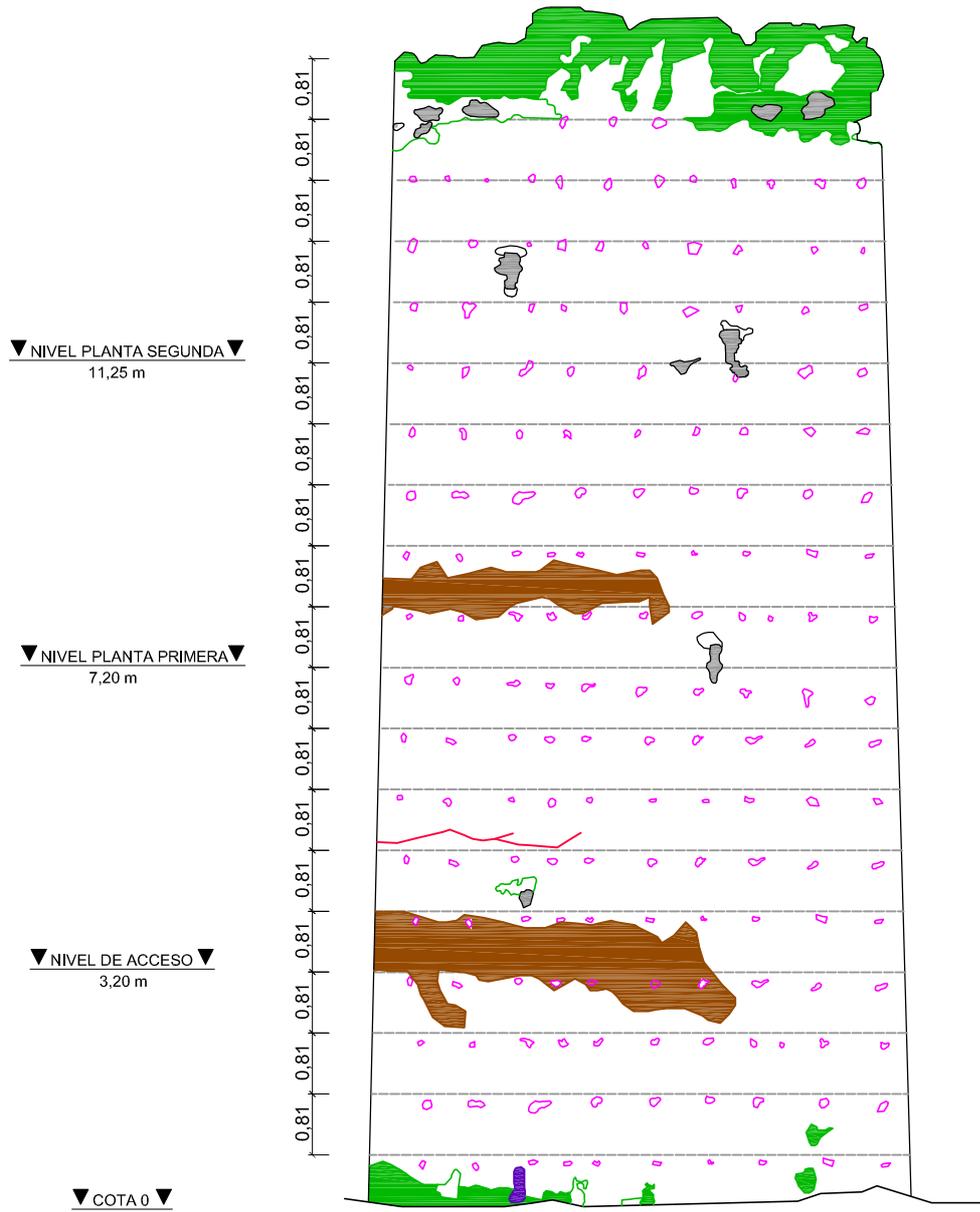
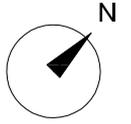
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21

BASCUÑAN MORELL, DIEGO

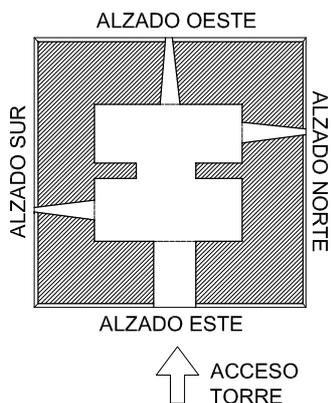
PATOLOGIAS ALZADO ESTE

ESCALA 1/100

# FICHAS PATOLOGICAS



ALZADO NORTE



- DESCONCHADOS
- GRIETAS
- MAMPOSTERIA
- SILLERIA
- PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL
- AGUJAS



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS

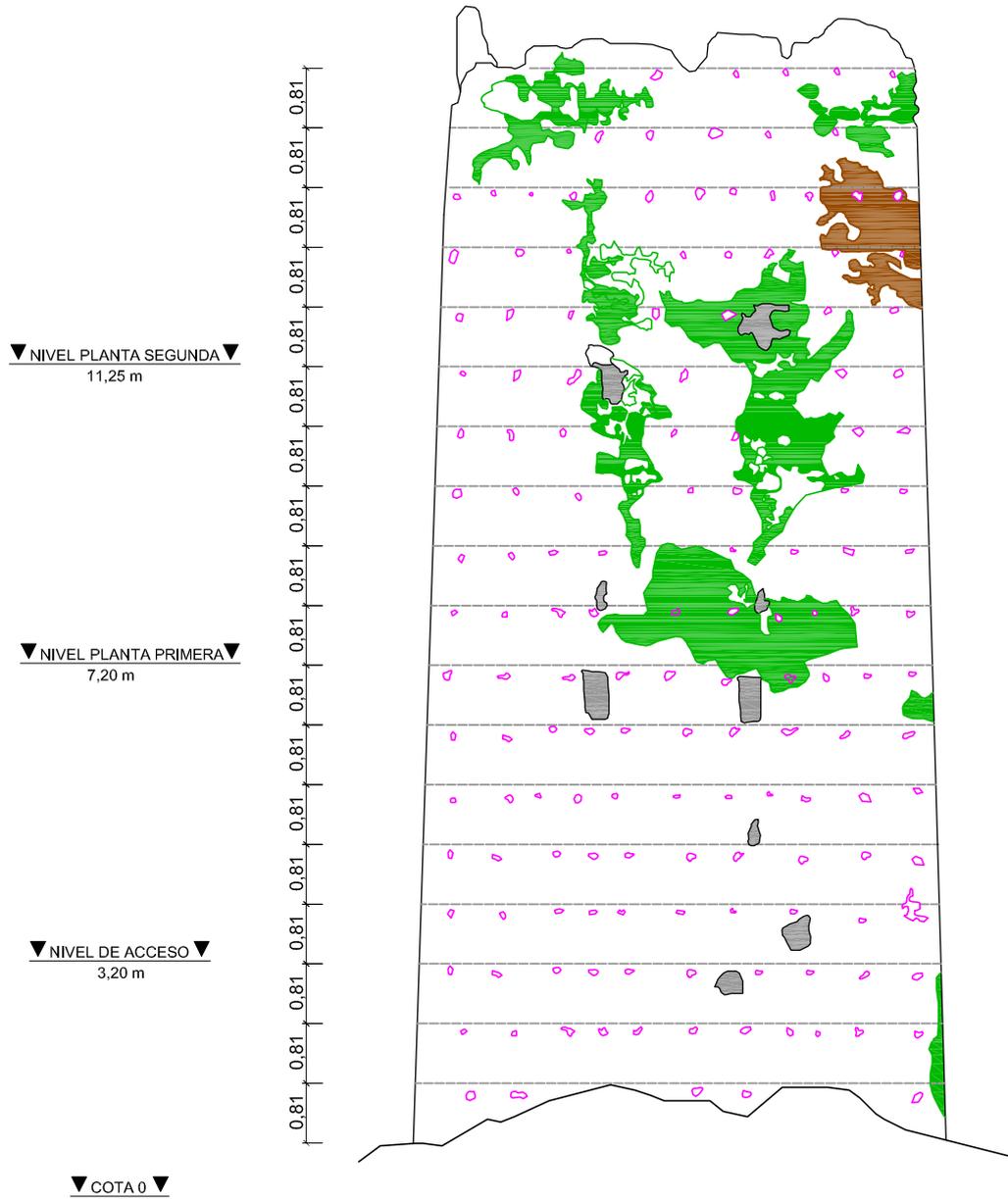
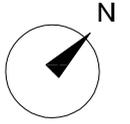
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21

BASCUÑAN MORELL, DIEGO

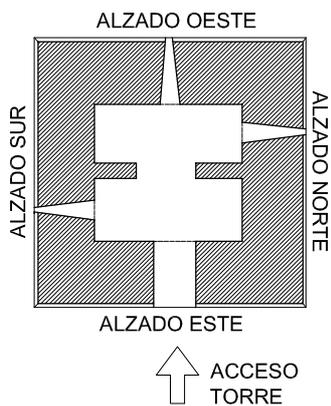
PATOLOGIAS ALZADO NORTE

ESCALA 1/100

# FICHAS PATOLOGICAS



ALZADO SUR



- █ DESCONCHADOS
- █ GRIETAS
- █ MAMPOSTERIA
- █ SILLERIA
- █ PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL
- █ AGUJAS



INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS

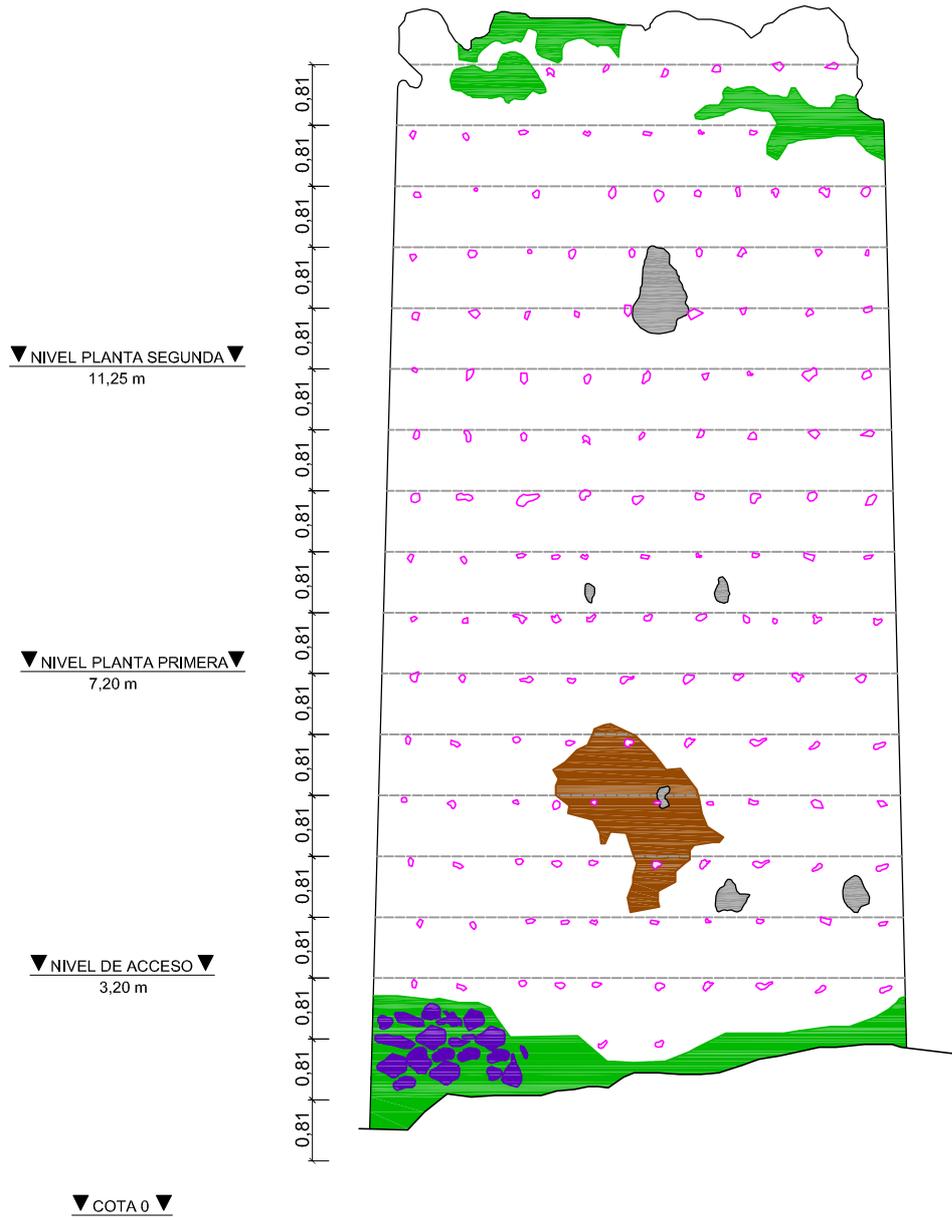
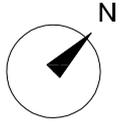
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21

BASCUÑAN MORELL, DIEGO

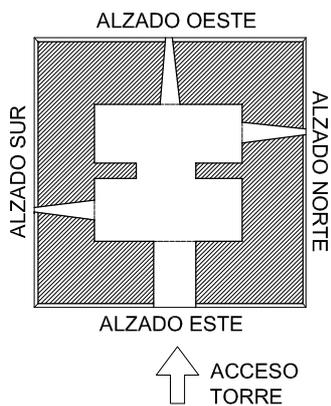
PATOLOGIAS ALZADO SUR

ESCALA 1/100

# FICHAS PATOLOGICAS



## ALZADO OESTE

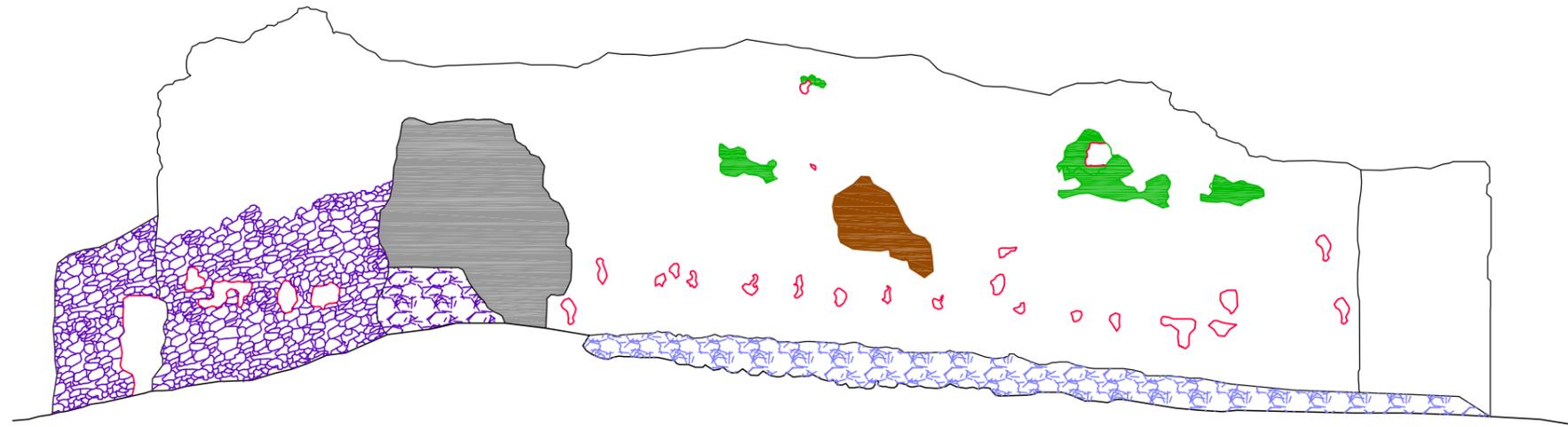


- █ DESCONCHADOS
- █ GRIETAS
- █ MAMPOSTERIA
- █ SILLERIA
- █ PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL
- █ AGUJAS



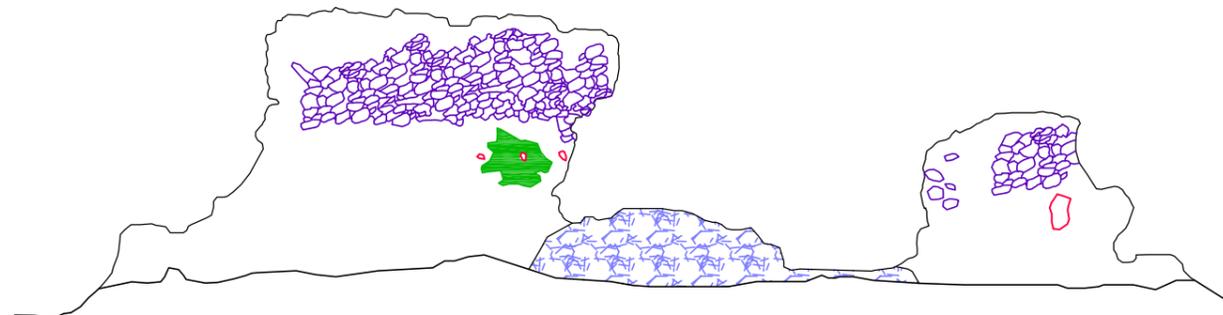
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS	
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21	
BASCUÑAN MORELL, DIEGO	
PATOLOGIAS ALZADO ESTE	ESCALA 1/100

FICHAS PATOLOGICAS

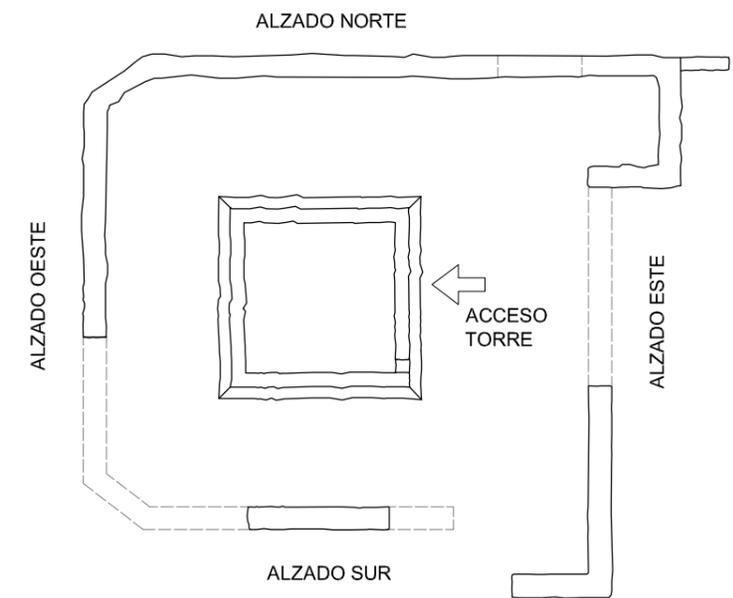


- SILLARES VISTOS
- DESCONCHADOS
- PERFORACIONES
- DESPRENDIMIENTOS DE SILLAR
- PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL

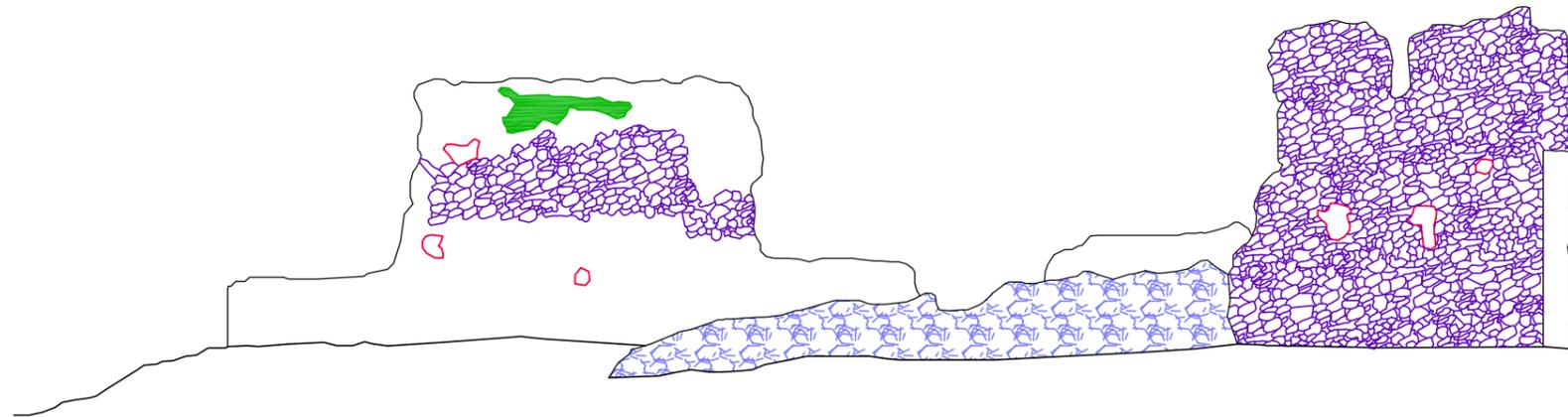
ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL NORTE



ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL SUR

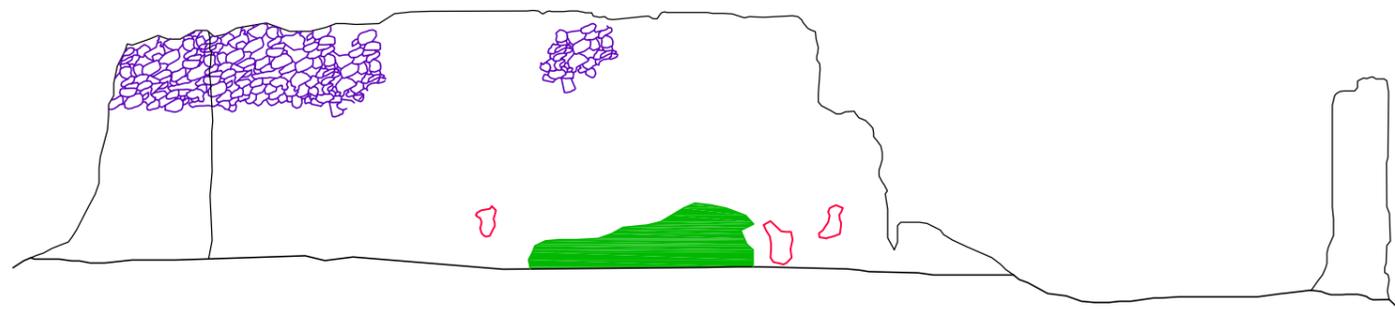


FICHAS PATOLOGICAS

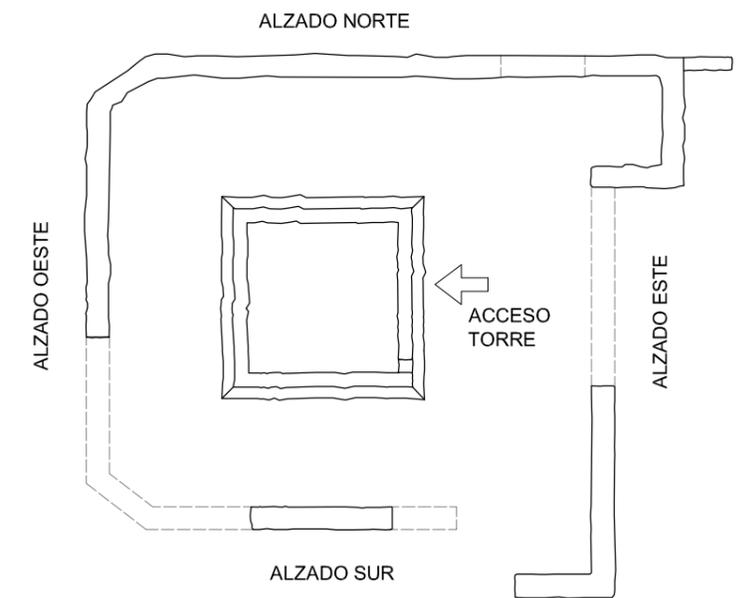


- SILLARES VISTOS
- DESCONCHADOS
- PERFORACIONES
- DESPRENDIMIENTOS DE SILLAR
- PERDIDA DE MASA DEL TAPIAL

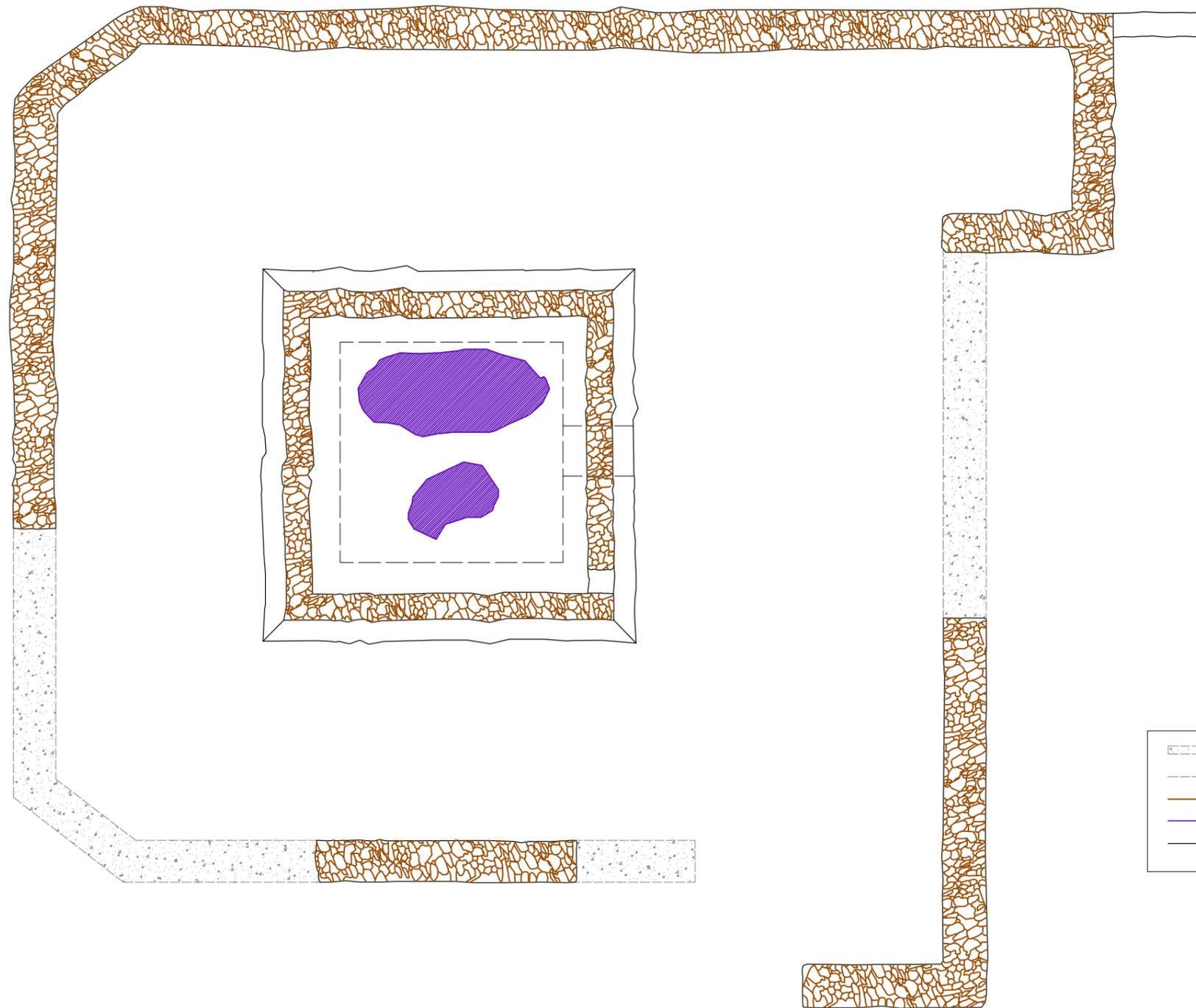
ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL ESTE



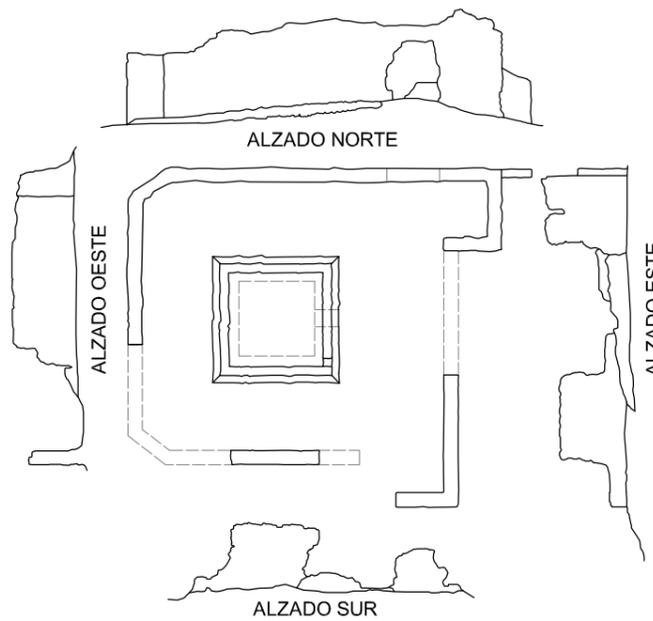
ALZADO EXTERIOR DEL MURO ORIENTADO AL OESTE



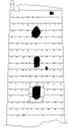
FICHAS PATOLOGICAS



- RESTOS DE MURO
- PROBABLE TRAZADO DE ANTIGUO MURO
- EROSIÓN EN CABEZA DEL MURO
- DESPRENDIMIENTO CUBIERTA
- MURO EXISTENTE



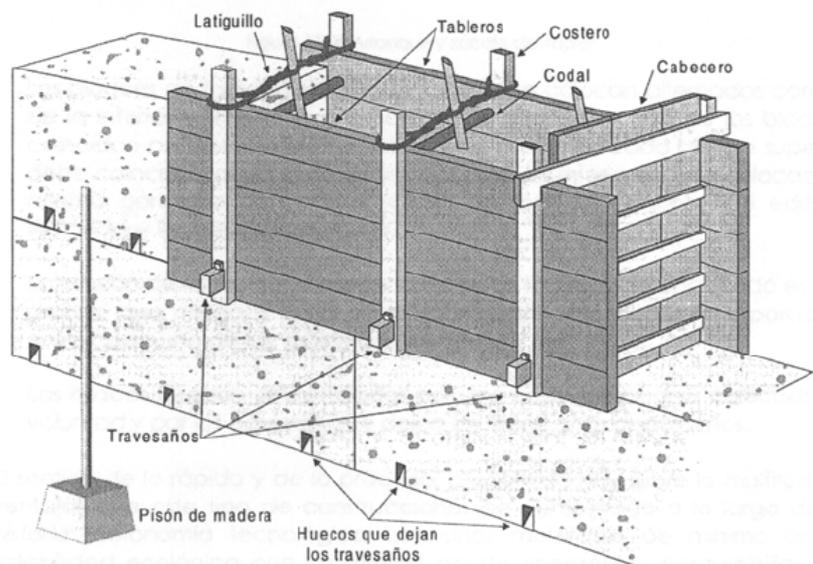
INTERVENCIÓN EN CONSTRUCCIONES HISTORICAS  
PROYECTO FIN DE GRADO, TALLER 21  
BASCUÑAN MORELL, DIEGO  
PATOLOGIAS PLANTA AEREA GENERAL ESCALA 1/100



## 8.- LA CONSTRUCCIÓN:

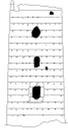
### 8.1.- Los muros:

El sistema constructivo de los muros se realiza mediante la técnica constructiva del tapial sistema típico de las torres árabes localizadas en tierras valencianas, para comenzar debemos distinguir el término “tapia” que se refiere al muro ejecutado in situ utilizando como material fundamental la tierra húmeda y el “tapial” que es el encofrado de madera necesario para ejecutar la tapia, en tongadas para consolidarlo por medio de golpes del pisón, posteriormente se reutiliza el encofrado para poder avanzar la fábrica. El resto de componentes que formarían la tapialera serían:



Podemos apreciar en esta imagen los componentes de una tapialera y sus primeras hiladas.

-Agujas: Pieza longitudinal de madera o hierro se dispone en la parte inferior, atravesándolo en todo su ancho, y sobresale para poder sujetar los costales y apoyar el tapial.



---

#### Torre de Aledua (LLombai)

-Barzón: listón de madera dispuesto verticalmente sobre el extremo interior del tapial a ambos lados, sujeta los esfuerzos realizados por la presión de las tierras y su apisonado.

-Cajón: Conjunto formado por dos tapias y sus fronteras. En él se vierten las tongadas de tierra y piedras.

-Cárceles: Conjunto formado por dos costales y dos agujas. La aguja superior se suele sustituir por un codal y la correspondiente lía que le da presión.

-Codales: Barrotes de madera que se disponen en la parte superior para evitar el desplome al interior de los tableros, se van retirando a medida que ascienden las tongadas ejecutadas, sirviendo también de escantillón para determinar el espesor o pendiente.

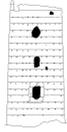
-Costales: listones de madera situados verticalmente sobre las agujas y sujetos en la parte superior por la lía o por la aguja superior su función es sujetar los tableros de la tapia para que no reviente por empuje.

-Cuñas: sirve para ajustar y fijar los costales a las Agujas, garantizando la presión e inmovilidad del tablero inferior del tapial sobre la tapia inferior.

-Clavos: pequeñas cuñas que se clavan entre las agujas y sus cuñas para obtener un ajuste más exacto.

-Cabecera: Tablero lateral que se coloca apoyado contra los barzones en el extremo del tapial, determinando así su longitud, está formado por tablas en número suficiente para llegar a cubrir la anchura de la tapia.

-Garrote: trozo de madera que se utiliza para enrollar la lía, reduce su longitud por lo que acerca los costales entre sí



### Torre de Aledua (LLombai)

-Lía: Soga de esparto machacado, tejida como trenza, se dispone uniendo la parte superior de dos costales, para ejercer presión hacia el interior sobre el tapial hasta ajustarse con el codal.<sup>23</sup>

La fábrica de tapia no es un material débil y perecedero, la tierra estabilizada con cal e hidratada se carbonata y pasa a tener unas

propiedades pétreas en cuanto a resistencia mecánica, cambios de humedad y temperatura.

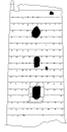
Podemos distinguir entre dos tipos fundamentales de tapia, los que no incluyen cal y los que sí. Las tapias que no tienen cal, usan únicamente la humedad sobre la tierra como conglomerante y se conocen por el nombre de tapia de tierra o tapia ordinaria, pueden incorporar también paja o madera de forma que mejoren su comportamiento mecánico tras la retracción por la pérdida de humedad, su uso era más habitual en cercas, casas y construcciones que tengan una menor carga estructural.



Se aprecian las hiladas y las agujas de las tapialadas y también como han sido mejoradas con mampuestos, ripios, típico del tapial Valenciano, aunque los mampuestos no deberían de poder verse y esto es debido a la pérdida de sección de los muros y calicostrado.

El otro tipo y utilizado en la torre, sería el que incorpora cal en su elaboración, ésta se mezcla con tierra antes de su colocación en el tapial, estabilizándola en masa, e hidratándose con la humedad de la propia tierra. Las tapias con aportación de cal, se denominan “tapias reales”, son más fuertes y duraderas, resistiendo mejor los ataques bélicos y atmosféricos.

<sup>23</sup> J.V BLAT LLORENS, Construcción, pág. 295



---

#### Torre de Aledua (LLombai)

Partiendo de la esta podemos encontrar formas de mejorar sus características, el “calicostrado” realizado extendiendo el mortero de cal sobre el interior del encofrado. Otra forma de mejorar las tapias fue con la disposición de rollizos de madera en su interior, en algunos

casos aparecen los propios redondos y en otros los huecos dejados por estos al desaparecer por pudrición, están dispuestos horizontalmente a pares, oscilando la altura entre 3 y 5 tapialadas.

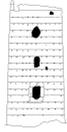
En cuanto a la tierra empleada, pétreos y maderas, se utilizan las del lugar más próximo.

Esta característica marca las diferencias respecto a la primera impresión, ya que varía según el lugar, y define el tipo de tapia que encontramos, pues en función del tipo de tierras y pétreos, aparece las tapia mejorada, por buenas granulometrías o adición de pétreos, disponiendo el material pétreo a base de ripios (tapia de calicanto) o, mucho más comúnmente, a base de mampuestos ordenados en el interior de la masa sin llegar a mostrarse en la superficie (tapia valenciana).

Las dimensiones del espesor de las tapias de la torre son variables, se ha buscado un punto de medición intermedio siendo este en el acceso al interior, y estas son 165 cm de espesor, 82 cm de alto y 220 cm de largo que traducidos a codos valencianos serian 4.



Con una vista más alejada de aprecia la voluminosidad conseguida con las hiladas de las tapialadas.



Torre de Aledua (LLombai)

## 8.2.- Las bóvedas:

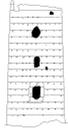
Al situarnos en el interior de la torre nos damos cuenta que la formación de niveles se produce mediante la formación de bóvedas de cañón recto, que con total seguridad podemos asegurar que se realizaron primitivamente, quedando la planta dividida en dos crujiás separadas por un muro diafragma intermedio que sirve para acortar la luz a cubrir con las bóvedas, pues la estabilidad de la bóveda de tapial no es fiable con luces demasiado grandes. Este muro estabiliza y rigidiza además la Torre verticalmente. La comunicación entre las dos estancias de cada planta se realiza a través de un arco de medio punto.

El nivel 1 se cubre por dos bóvedas de tapia mejoradas con ladrillos de barro dispuestos a soga. Asimismo podemos apreciar que disponen bajo este nivel de acceso, que bien podría ser el “aljibe y mazmorra” aunque parece más lógico disponer en la edificación el uso de almacén antes que el de mazmorra, de un espacio doble abovedado que repite este mismo sistema.

Al ascender aún conserva parte de su estructura interior pese a que su estado está bastante deteriorado, repite el esquema de bóvedas de cañón recto con muro diafragmático, este muro interior divide el espacio en dos, una vez alcanzada la última planta desaparece esta división quizás debido a que tenga una menor solicitud de carga y cierra con una única bóveda que es la que peor conservación presenta.



Pese al estado de conservación de las bóvedas, ya que una está muy descompuesta y la otra no podemos ni apreciarla, se observa como el nivel más bajo queda dividido por dos bóvedas apoyadas en un muro diafragmático y el último lo realiza mediante una única bóveda con mayor luz que apoya únicamente en los muros de cerramiento de la torre.



Torre de Aledua (LLombai)



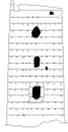
Construcción de la bóveda con ladrillos y mampuestos seleccionados colocados a rosca y unidos mediante argamasa, también apoyo solidario muro diafragmático con bóveda.

En cuanto al arranque la repisa horizontal producida por la mengua interior de los muros, tienen un uso estructural, apoyando la bóveda en esta plataforma aunque el apoyo en algún caso pueda no llegar a utilizar la repisa completa. En otros cuando el cañón pasa a ser muro tiene un espesor suficiente para no deshacerse generando un apoyo continuo de garantías.

Haciendo referencia a los materiales que conforman las bóvedas monolíticas de tapia están realizadas con el mismo tipo de material que el



Apoyo de la bóveda con el muro de cerramiento de la torre aprovechando la disminución de sección de los niveles superiores.



---

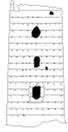
#### Torre de Aledua (LLombai)

resto de la torre, es decir con tierra estabilizada con cal y piedra del lugar, salvando disposiciones internas de material, que responden a una sollicitación diferente, en el caso de la bóveda del último nivel se encuentra realizada con ladrillos de barro alternadas con hiladas de lajas de piedra.

Analizando la posible ejecución de las tapialadas, podrían ser encofradas a dos caras y, Posteriormente a la ejecución del muro, se realizarían los distintos niveles mediante bóvedas de ladrillos o mampuestos seleccionados colocados a roscas o soga.



Bóveda del último nivel de la torre donde ha perdido prácticamente toda la profundidad que tenía pero todavía se aprecia las impresionantes dimensiones de su luz.



### 8.3.- Cimentación:

La torre confía su apoyo en una cimentación superficial, no teniendo una porción de ésta por debajo de la rasante, por lo que se observa a primera vista, se debe tener en cuenta que se han producido importantes desprendimientos tanto de los merlones y almenas de la coronación de la Torre, como los desprendimientos del muro de defensa perimetral próximo a la misma, lo que ocasiona que el nivel actual del terreno se encuentre muy por encima del nivel primitivo, cubriendo en algunos casos parte de la cimentación.

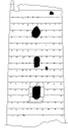
La cimentación superficial, usa el sistema de losa, pues recurren a macizar toda la superficie que ocupa la edificación, no limitándose a realizar una zapata corrida bajo el muro.

Atendiendo a su geometría vemos que el apoyo con la cimentación se produce directamente con sus muros, este sistema es elegido no por la geometría de la torre ni el tamaño de su planta, sino en función de la resistencia del terreno.

Por lo tanto, los antiguos moradores de estas tierras, previamente al inicio de la construcción analizaban el terreno sobre el que se iba a construir y si encontraban un apoyo directo sobre firme rocoso o similar, procedían a prolongar sus muros y macizar la base, en lugar de ataludar la continuidad de la tapia hasta el propio firme de apoyo se realizaba con algunas precauciones,



Verticalidad de la base de la torre con ausencia de material en la cimentación y desprendimiento de materiales en su arranque.



---

#### Torre de Aledua (LLombai)

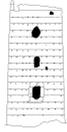
teniendo en cuenta la durabilidad de un elemento constructivo con un componente mayoritario de tierra, se mejoraba la tapia en este punto, utilizando distintos recursos:

- Mejorando la proporción de cal en la estabilización de la mezcla.
- Mejorando el espesor de la capa exterior de mortero de cal, es decir, la costra.
- Aumentando el tamaño de los sillares interiores, llegando en algunos casos a empezar con piedra seca o casi seca.

Pese a la mejoras para prevenir el deterioro de la base, las humedades por capilaridad han ido haciendo mella, como no podía ser de otra forma, ya que han pasado cientos de años desde su construcción, con lo que al acercarnos podemos observar la ausencia de material conglomerante y la desnudez de los sillarejos, o la formación de oquedades en su base.



Cimentación en prolongación recta aprovechando las condiciones del terreno y los materiales del lugar.

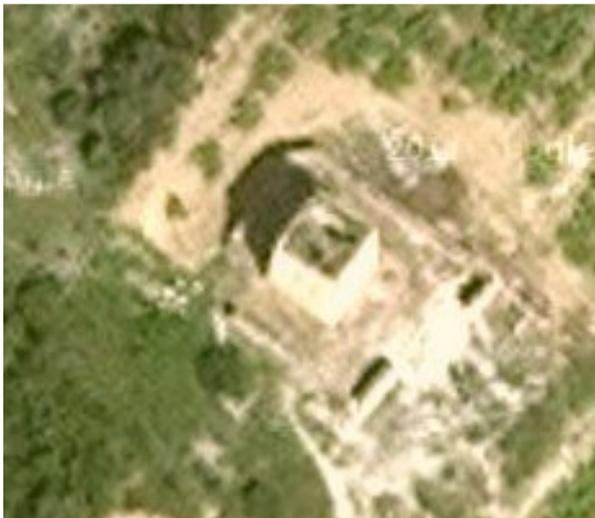


#### 8.4.- La cubierta:

La cubierta actualmente es inaccesible ya que el tramo de escalera que da acceso a este último nivel, se encuentra totalmente destruido por el paso del tiempo y estado de ruina de la torre, aun así se sustenta sobre la bóveda del último nivel y tendría unas pendientes para desaguar a un conducto cerámico que va atravesando las bóvedas y llegaba al aljibe, del conducto, quedando las piezas que se empotraban en las bóvedas.

Haciendo referencia a los materiales que conforman la cubierta monolítica de tapia está realizada con el mismo tipo de material que el resto de la torre, es decir con tierra estabilizada con cal, mampuestos seleccionados del lugar y ladrillos dispuestos a rosca en la ejecución de la bóveda, con un tratamiento especial para evitar humedades y un acabado superficial para evitar la permeabilidad del agua de lluvia y favorecer el escurrimiento del agua por el desagüe.

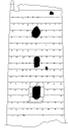
Analizando la posible ejecución de las tapialadas, podrían ser encofradas a dos caras.



A pesar de que la calidad de la fotografía no es óptima se puede apreciar los dos socavones que aparecen en la cubierta uno a cada lado del centro de la bóveda.

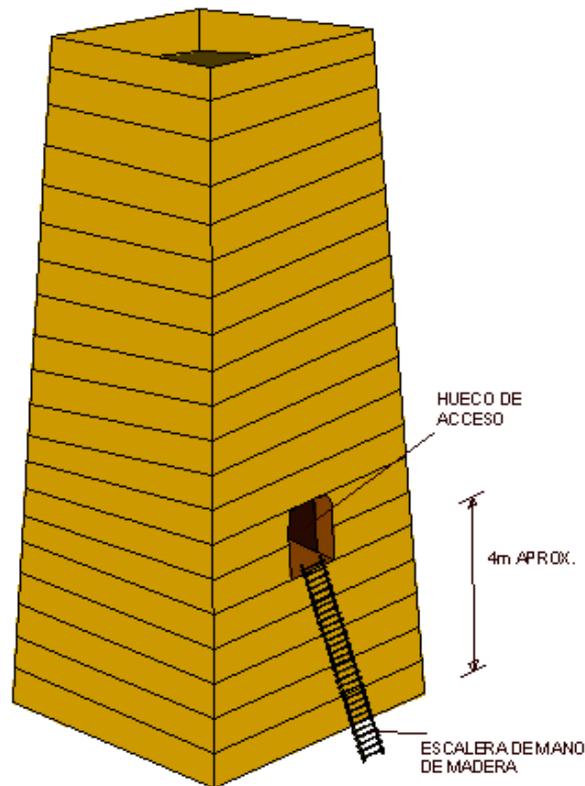


Los socavones vistos desde el interior de la torre



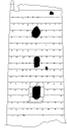
### 8.5.- Las escaleras:

Parece que el acceso a la puerta de entrada se realizaba mediante algún tipo de escala recuperable, ya sea de madera o a base de sogas para hacer más difícil el acceso en caso de ser asaltada la torre. Una vez en el interior se bajaba una planta y subía tres, hasta acceder a la azotea.



Recreación del posible acceso a la torre mediante escalera de mano.

En principio la escalera, que está ejecutada con similar material que los muros y las bóvedas, parece que pudiera responder a una escalera original. Pero teniendo en cuenta que este tipo de Torres de defensa tenían la función de dar cobijo a la población en tiempos de conflictos o revueltas armadas, dotaba al espacio de un carácter muy relevante para poder proteger al mayor número de personas posible y convertir la torre en un lugar más seguro ya que en caso de asalto, se podría retirar la escalera de cada nivel manteniéndolos



### Torre de Aledua (LLombai)

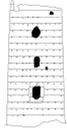
independientes. De esta forma podemos suponer que una escalera como la que encontramos actualmente ocuparía demasiado espacio en planta, reduciendo con ello la posibilidad de albergar a un mayor número de habitantes y sería muy fácil para los asaltantes, una vez derribada la puerta de acceso, acceder a las plantas superiores acabando definitivamente con cualquier esperanza para los ocupantes de la Torre en ese momento.

Todo lo expuesto anteriormente indica que la forma primitiva de comunicación entre las distintas plantas, se hacía de forma parecida a la utilizada para el acceso a la edificación desde el exterior, es decir, con una escalera de mano de madera o una escalera de cuerda que permitiera su retirada una vez se iba ascendiendo de nivel.

Una vez descrito el sistema primitivo, debemos entrar en el trazado de la escalera que nos encontramos, hablamos de una escalera de dos tramos en forma de “L” que debido al escaso espacio en planta para su desarrollo, es muy vertical donde su primer tramo más corto se encuentra macizado y está situado en el alzado “Este” perpendicular al vano de acceso, después nos encontramos con el segundo tramo mucho más largo que el anterior y que asciende por el alzado “Norte”, este tramo debido a que fue construido a posteriori del la ejecución de la torre, para realizar su trazado



Demolición de parte de la bóveda para que el tramo largo de la escalera pueda seguir su trazado, así vemos como ha sido interrumpida para su construcción.



---

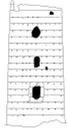
### Torre de Aledua (LLombai)

provoca la demolición de una de las bóvedas para crear hueco, por donde pasar, este trazado se repite en cada uno de los tres niveles desde el de la zona de acceso, pero conforme se va ascendiendo por la torre el nivel de conservación de los mismos es mucho peor, llegando a los ultimo niveles donde el trazado es casi inexistente haciendo imposible el acceso a lo quede de ellos.

Para el acceso al nivel inferior donde se encontraría el aljibe o almacén encontramos en la planta del nivel 1 un hueco que conecta, a primera vista puede parecer un simple desprendimiento de la bóveda que lo cubre, pero que todo hace indicar que es un hueco para acceder.



Escalera realizada mediante mampuestos seleccionados, ordenados y ladrillos de barro unidos con argamasa y arena humedecida y posiblemente cal, se aprecia el estado muy deteriorado y como deja a un lado unas de las bóvedas parcialmente demibadas para su



## 8.6.- Los vanos:

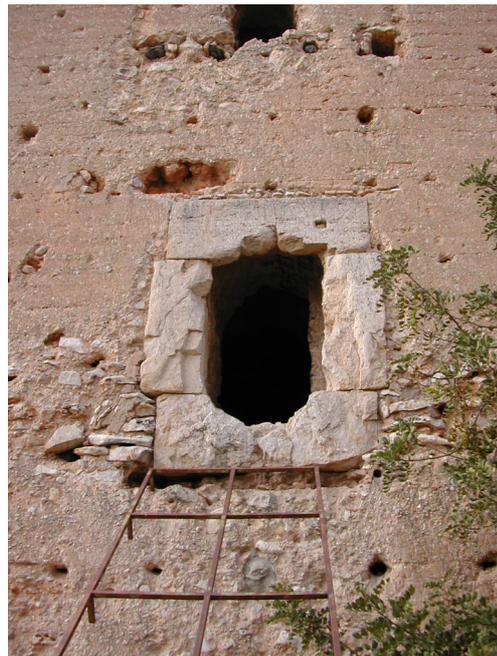
Las torres presentan diversos tipos de vanos practicados en sus fachadas y con diferentes funciones, aunque debido al carácter defensivo de la edificación, no son numerosos.

Hay que tratar de distinguir los que sean originales de la construcción, de los que son realizados posteriormente y de los que tienen carácter defensivo de los que no. Con estos parámetros realizaremos la siguiente clasificación:

### A) Vanos originales:

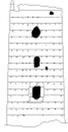
En los muros exteriores de las torres se han encontrado dos tipos de vanos: las puertas de acceso al interior y las saeteras.

-El vano de acceso se encuentra situado en la fachada orientada al Este, su forma es rectangular con una altura de 1,40 m y un ancho de 0,72 m y está recercado en su totalidad por elementos pétreos muy posiblemente de materiales del lugar, como el resto de la torre, para garantizar un menor desgaste del tapial y que así fuera más duradero y también para que sirviera como un fuerte anclaje para la puerta. El recercado está compuesto por: Un dintel formado por un elemento pétreo de 0,60 m al igual que el umbral, aunque este se encuentra muy erosionado, por el roce que produce el acceso a la torre y las jambas también pétreas que tienen un ancho de 0,50 m.



Vano de acceso principal con su recercado de materiales pétreos de grandes dimensiones.

Se encuentra en una situación elevada en concreto a 3,74 m del suelo, sin ningún sistema fijo de subida, lo que hace suponer que se accedía por medio de una escalera de mano, que una vez arriba subían e introducían en el interior de la torre.



#### Torre de Aledua (LLombai)

Aunque no se ha conservado ningún resto el vano se encontraba protegido por una puerta de madera de una hoja con sección suficiente para resistir los envites de posibles asaltantes durante el desarrollo de los conflictos. Debido al paso del tiempo, no se ha conservado ninguna puerta en la actualidad. Es posible que se atrancaran interiormente con travesaños de madera.

-Las saeteras serán explicadas más adelante en el punto de elementos defensivos.

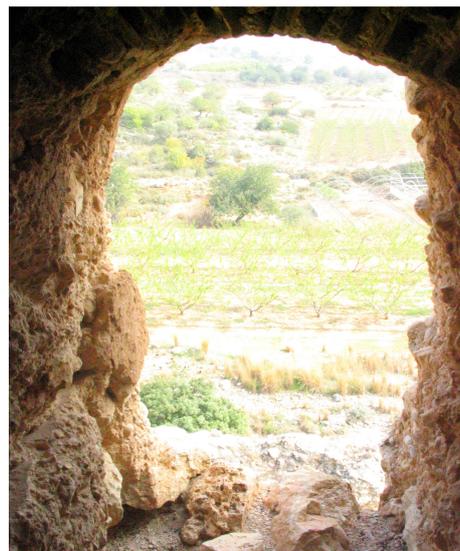
#### B) Vanos no originales con función defensiva:

Estas modificaciones son fruto de la mejora de las defensas, pudiendo establecer las siguientes:

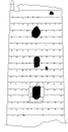
- Balcón amatacado sobre la puerta de acceso al interior, que posiblemente se cubrieran formando una buharda. Las torres tenían su punto débil en sus entradas, estas eran la puerta de acceso o la cubierta. El balcón daba cobertura a la puerta, pudiendo arrojar piedras o líquido hirviendo por la trampilla del suelo del balcón, al tiempo que mejoraban la defensa de los flancos. Por el interior, este hueco del balcón se encuentra enrasado por la parte inferior con el pavimento interior de esa planta.



Vano donde se encontraba el balcón amatacado, todavía se aprecian parte de las vigas donde se sustentaba



Mismo vano visto desde el interior, con parte superior acabada en arco de medio punto y construido por mampuestos colocados a rosca



---

Torre de Aledua (LLombai)

- Apertura de nuevas saeteras generalmente más anchas que las originales, aunque también se crean del mismo tamaño siendo más difíciles de detectar sus orígenes en el tiempo. También se produce la modificación de las saeteras existentes, adaptándolas a las nuevas armas, presentando un corte horizontal con un orificio mayor en su parte baja.

C) Vanos no originales y sin función defensiva:

Con el paso de los siglos, el uso de las torre ha ido cambiando.

El verdadero cambio sufrido sobre la construcción fue inmediato a la conquista; la utilización para la casa-palacio o fortaleza del nuevo Señor del lugar; la situación privilegiada, el tamaño y la solidez, invitaron a reutilizarla en vez de demolerla, motivo que ha contribuido para su conservación en el tiempo.

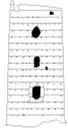
Los vanos practicados son ventanas y algunas pérdidas importantes de sección sin llegar a perforarlos para generar *festechadors*, nichos y repisas.



Disminución de la sección en el muro, en forma de nicho sin llegar a perforarlo



En la cara Oeste en parte superior se puede apreciar un vano de dimensiones mayores a las de una saetera, podría ser de construcción posterior a la primitiva.



Torre de Aledua (LLombai)

### 8.7.- Elementos defensivos:

La torre es una construcción muy resistente a todo tipo de ataque, de difícil trepa y peor zapa, con avituallamientos para su sitio, Se encuentra dividida en sólidos compartimentos y con una imponente presencia.

No obstante todas las construcciones requieren de posiciones activas para evitar la aproximación del enemigo, causándole al mismo tiempo el mayor daño posible, con la intención de hacerle desistir y emprender su retirada.

La primera medida que nos encontraremos para la defensa de la torre es el muro de albacar del que todavía queda gran parte , aunque han perdido algo de su volumen , teniendo en la actualidad una altura que oscila entre los tres y los cuatro metros de altura y un ancho de unos ochenta centímetros aunque ha perdido mucho cuerpo en algunas zonas, quedando vista la piedra del tapial, y en otros casos totalmente derruido en el suelo, en cuanto a la construcción es muy similar a la comentada en el apartado 8.1 de los muros de cerramiento de la torre. Este muro servía para aislar a la torre y que además de la dificultad de poder superarlo, también se podría atacar a los invasores en su intento.



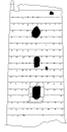
Disposición de las saeteras según las distintas orientaciones en este caso Oeste



Orienta Norte, también podemos apreciar la envergadura del muro.



Fachada Orientación Sur



### Torre de Aledua (LLombai)

Otro elemento son las saeteras que se utilizan para lanzar flechas con el arco otorgando mayor resguardo al arquero que la almena. Algunas saeteras presentan un dintel pétreo, las jambas y el derrame forman el abocinamiento al interior, posiblemente ejecutado mediante encofrados de madera, suelen dejar ver la tapia reforzada por ripios en las aristas verticales exteriores.

La saetera debe de estar realizada durante la misma ejecución de la tapia, disponiendo de un único sistema constructivo, aunque no es fácil distinguir si se ha ejecutado así o se han añadido o modificado posteriormente.

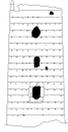


Saetera donde se aprecia claramente el dintel pétreo y el refuerzo mediante ripios en las aristas verticales.



En esta saetera no se puede identificar tan claramente el dintel ni el abocinamiento la causa puede ser el deterioro o ejecución distinta a la primitiva

Observando la disposición de las saeteras en los diferentes lienzos de las torres, apreciamos una ausencia total de orden. En su cara Oeste se encuentran una en el primer nivel y dos en el segundo alineadas a la misma altura, en su cara Norte encontramos una en el segundo nivel y dos en el último, pero en este caso no se encuentran alineadas ya que están a distinta altura. En la orientación sur, que es la cara con la que mas saeteras dispone, un total de ocho, posiblemente debido a que en esta orientación era donde se encontraba la entrada en el muro, su disposición parece más ordenada en dos hiladas de cuatro, pero están desordenadas en altura, el primer nivel consta de tres una primera más baja y dos más altas, en nos encontramos con dos muy cercanas al nivel del suelo y en el último nivel otras tres, una muy cerca del suelo y otras dos alineadas más altas.



---

### Torre de Aledua (LLombai)

El balcón amatacado es otra medida defensiva, pero ya esta explicada en el apartado 8.6 Vanos no originales con función defensiva.

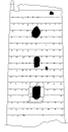
La crestería formada por almenas que se utilizaban para lanzar flechas aunque también podía lanzar otros tipos de elementos, fundamentalmente pétreos.

Quedan los suficientes restos para asegurar que también disponían de cadalsos junto a su crestería, desde los cuales podían desarrollar la misma función defensiva que desde las almenas, pero disminuyendo el riesgo de las personas y con mejor defensa del flanco.



Debido a la erosión de las almenas nos prácticamente inexistentes, en ese caso he realizado una posible recreación de cómo podrían haber ido dispuestas.

Las almenas de las torres son los elementos de más fácil deterioro, ya sea por los ataques recibidos, por su erosión natural, adaptaciones a nuevas necesidades. Lo que parece claro debido al estado de estas, es que no se han restaurado ni construido después de su origen, estas responden al tipo prismático sin punta en su coronación. Constructivamente son la última tapialada del muro, formando los vanos a base de costales. Su sección es la culminación de las reducciones del lienzo.



---

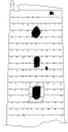
### Torre de Aledua (LLombai)

Se aprecia la existencia de rollizos empotrados en la propia tapia, que formarían una estructura horizontal volada en los vértices, es decir, una estructura para colocar unas tablas y formar un cadalso. Con la superficie volada mejoraban el flanco y facilitaban la salida de elementos pétreos pesados y el vertido de otras sustancias disuasorias, mejorando así de forma notable.

Se observa también cómo fue resuelto el acceso desde la azotea a estas bandejas voladas, pues vemos que baja un vano entre dos almenas prácticamente hasta el nivel de estos. Este acceso aparece bajando el primer vano del lateral izquierdo.



A pesar de la erosión de las almenas todavía se aprecia como en el lateral una de las almenas llega hasta el nivel del suelo para facilitar el acceso a las plataformas voladas para lanzar objetos.

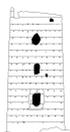


Torre de Aledua (LLombai)

## 9.- CONCLUSIONES:

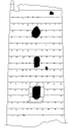
Realizado el análisis detallado de la Torre del Castillo de Aleuda en Llombai, voy a exponer unas tablas resumen que contienen los datos más reseñables.

<b>FICHA ESQUEMATICA DE DATOS OBTENIDOS</b>	
<b>Situación</b>	Montaña
<b>Orientación fachada principal</b>	Este
<b>Sistema constructivo principal</b>	Tapial
<b>Altura del tapial</b>	81,5cm
<b>Espesor del tapial</b>	165 cm aprox.
<b>Longitud del tapial</b>	220 cm aprox.
<b>Costra</b>	Si
<b>Agujas</b>	7,5 x 2,5 cm
<b>Altura original</b>	16,50 m
<b>Altura actual</b>	16,28 m
<b>Forma en planta de la torre</b>	Cuadrangular
<b>Dimensiones en planta</b>	7,30 x 7,30
<b>Forma en sección</b>	Tronco piramidal
<b>Inclinación</b>	1,6º
<b>Altura muros perimetrales original</b>	4,00 m aprox.
<b>Altura muros perimetrales actual</b>	3,50 m aprox.
<b>Cimentación</b>	Por prolongación recta
<b>Puerta de acceso</b>	Si
<b>Comunicación vertical</b>	Escalera de tapial interior y desmontable exterior
<b>Muro diafragmático</b>	Si
<b>Bóvedas</b>	De cañón
<b>Sótano</b>	Aljibe y almacén
<b>Saeteras</b>	Si
<b>Balcón amatacado</b>	Si
<b>Cadalso</b>	Si
<b>Vano de salida al cadalso</b>	Con acceso por costado izquierdo



Torre de Aledua (LLombai)

<b>DESCRIPCION ESQUEATICA DE LA TORRE DE ALEUDA</b>	
<b>UNIDAD</b>	
<b>Cimentación</b>	- Cimentación realizada con mampuestos de dimensiones mayores a los de los muros superiores por prolongación de los mismos.
<b>Muros</b>	- Tapia con ripios. Tierra estabilizada con cal y mampuestos. - Altura de la tapialada de 81,5 cm. - Agujas de madera de 7,5 x 2,5 cm. - Costra de mortero de cal.
<b>Niveles</b>	- Bóvedas de cañón recto monolíticas de tapial.
<b>Comunicación vertical</b>	<b>Escalera de acceso</b> - Escalera de mano de madera o de cuerda tanto en el acceso desde el exterior, y posiblemente también para acceder al sótano.
	<b>Escalera actual:</b> - Escalera de dos tramos realizada con la misma técnica que el resto de la construcción, el tapial. Abovedada y apoyada en recreado del puro para crear repisa.
<b>Vanos</b>	<b>De acceso:</b> - Hueco de puerta rectangular con una altura de 1,40 cm y un ancho de 0,72 cm y esta recercado en su totalidad por elementos pétreos. Se encuentra a una altura 3,74m
	<b>De defensa:</b> - Saeteras En todas sus fachadas algunas originales abocinadas hacia el interior, realizadas con el mismo sistema (tapial), dintel pétreo y refuerzo de aristas exteriores con ripios y otras de construcción posterior.
	<b>De construcción posterior a la Torre:</b> - Ventanas de iluminación y ventilación realizadas posteriormente a la construcción original de la torre en fachada Este y Oeste
<b>Elementos de defensa</b>	- Saeteras, descritas en el cuadro de defensas - Almenas. En sus inicios, la Torre contaba con una crestería de almenas prismáticas con terminación superior sin punta. la erosión y el paso del tiempo las ha convertido prácticamente en inexistentes - Cadalso, Se aprecia la existencia de rollizos empotrados en la propia tapia, que formarían una estructura horizontal volada en los vértices, es decir, una estructura para colocar unas tablas y formarlos
<b>Orientación</b>	El acceso de la Torre está orientado al Este



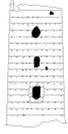
## CONCLUSIONES:

Mi conclusión sobre el siguiente proyecto es que ha sido un proyecto muy interesante de realizar, ya que he podido conocer en profundidad técnicas constructivas que antiguamente eran habituales y que hoy en día se siguen utilizando aunque en menor medida debido a los avances tecnológicos. Aunque puedan parecer poco resistentes debido a que su base es la tierra humedecida, apisonada y en algunos casos con inclusión de mampuestos, ripios o materiales como la cal que la hacen más resistente, es un sistema muy duradero y el claro ejemplo es la torre de mi análisis que tras más de novecientos años sigue en pie, sin apenas ningún tipo de restauración ni mantenimiento.

Hablando del mantenimiento del que debería ser dotada antes de que sea demasiado tarde, por que debido a la falta de conservación los dos últimos niveles son inaccesibles, ya que las escaleras o están muy deterioradas o como en el caso del último nivel son inexistentes. Las bóvedas prácticamente están desapareciendo y desde el primer nivel mirando hacia arriba se puede apreciar el cielo por este deterioro, estas circunstancias comentadas hacen que cuando realice la visita interior no me encontrara muy seguro.

Conocer sus sistemas defensivos ha sido muy atractivo, como aprovechaban al máximo los espacios interiores para cobijar a la mayor cantidad de gente posible, o el sistema de escaleras recuperables para hacer las plantas independientes, así como el funcionamiento de almenas, saeteras... etc.

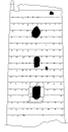
Por último a la hora de recabar información los tutores nos pusieron mucha información a nuestra disposición y mediante libros e internet me ha sido fácil recopilar datos, pero debido al estado de ruina y de no haber realizado ningún tipo de restauración sobre la torre, al



---

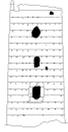
Torre de Aledua (LLombai)

acercarme al ayuntamiento no pude recopilar ningún proyecto y lo único que me pudieron ofrecer fue normativa e información de acceso público.



## 10.- BIBLIOGRAFÍA:

- CASTILLOS TORRES Y FORTALEZAS de la comunidad valenciana, Prensa Levante.
- LOPEZ ELUM, P. “Los castillos valencianos en el Edad Media” (2 tomos). Valencia 2002.
- V.V.A.A. “Guía de Arquitectura de la Provincia de Valencia”. Edita el COACV. Valencia 2002.
- AAVV, Historia de las técnicas constructivas en España, s.l., Fomento de Construcciones y Contratas S. A., 2000.
- PABLO RODRIGUEZ NAVARRO, Tesis doctoral.
- Libro Grande de las Franquezas de la ciudad y Reino de Valencia.
- libro 4º del Real Patrimonio, archivo de la Baylia general de Valencia
- libro 34 de Jurisdicciones de certs Barons.
- <http://wikimapia.org>
- [http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM\\_Portal=68](http://pista.dva.gva.es/ppal/Main?ISUM_Portal=68).
- [http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADA\\_Augusta](http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADA_Augusta)
- <http://www.castillospedia.com/cas379/lombai/castillo-de-aledua.html>
- <http://castillosespanyoles.blogspot.com/2010/06/castillo-de-aledua-llombay-valencia.html>



---

Torre de Aledua (LLombai)

[http://www.naturayeducacion.com/castillos/c\\_valenciana/valencia/ribera\\_alta/llombai/castillo\\_aledua.asp](http://www.naturayeducacion.com/castillos/c_valenciana/valencia/ribera_alta/llombai/castillo_aledua.asp)

<http://www.castillosnet.org/programas/castillosnet.php?tip=inf&dat=valencia/V-CAS-073>

<http://www.cult.gva.es/dgpa/documentacion/interno/121.pdf>