

## LA EXCAVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA TORRE BOMBARDA (L'ALFÀS DEL PI, ALICANTE)

THE EXCAVATION AND CONSOLIDATION OF THE BOMBARDA TOWER  
(L'ALFÀS DEL PI, ALICANTE)

CAROLINA FRÍAS CASTILLEJO  
*Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi*

La torre Bombarda es una estructura incluida en el sistema defensivo de la costa valenciana que estuvo en funcionamiento entre los siglos XVI y XVIII. Está situada en el extremo septentrional de la Serra Gelada, a 111 m sobre el nivel del mar, en un espacio natural protegido. Actualmente su acceso se realiza a través del camí del Far, la ruta roja del Parc Natural de la Serra Gelada, uno de los paisajes más espectaculares del litoral alicantino. La torre está declarada Bien de Interés Cultural y, debido a su mal estado de conservación, el Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi llevó a cabo un proyecto de intervención arqueológica y de restauración entre noviembre de 2011 y enero de 2012.<sup>1</sup> Esta intervención ha permitido conocer su planta, determinar la forma y dimensiones del cuerpo superior y, al mismo tiempo, consolidar los paramentos conservados.

El lugar elegido para la construcción de la torre es un punto estratégico para la defensa y control del territorio y, de hecho, en 1863 se instaló junto a la torre el faro de l'Albir para regular el tráfico marítimo en la bahía de Altea<sup>2</sup>. En el extremo más septentrional de la rada se encuentra el castillo de Altea y la torre de Cap Negret (actualmente desaparecida), con las que la torre Bombarda estaba en contacto visual. Desde

estas estructuras se defendía a la población asentada en Altea y se controlaba el desembarque de enemigos en el cap Negret, junto al río Algar, hecho frecuente según informan las fuentes del siglo XVI (Boira, 2007, 196). Sin embargo, desde la torre Bombarda no están visibles las numerosas calas de la sierra donde solían esconderse barcos corsarios. Por tanto, la vigilancia de les Penyes de l'Albir se tenía que realizar mediante atajadores que, desde la torre Bombarda y de les Caletes (Benidorm), recorrían todo el acantilado y se entregaban el seguro a medio camino, en la llamada Casa del Seguro. Esta construcción, de la que todavía se conservan algunos restos, se encuentra situada frente a la isla Mitjana, en el término municipal de Benidorm. Los atajadores formaban parte de la organización del personal militar a cargo del sistema de vigilancia costero establecida en las *Ordenanzas de la Guardia Marítima del Reino de Valencia*, publicadas en 1554 por Bernardino de Cárdenas, duque de Maqueda y virrey de Valencia. A la cabeza de esta estructura estaban el Veedor general y sus oficiales, los Capitanes Requeridores. A cada torre se destinaba, en función de su importancia defensiva, una dotación de alcaides, artilleros, torreros y atajadores (Pradells, 1992, 55). La función de los atajadores era fundamental en lugares como la Serra Gelada, donde los torreros apostados en las atalayas no podían vigilar la vertiente oriental de la montaña. Este trabajo lo llevaban a cabo los atajadores, quienes debían realizar la *descubierta* o vigilancia del terreno existente entre torre y torre, a caballo o caminando, una tarea bastante dura en el caso que nos ocupa dada la difícil orografía de la Serra Gelada. En caso de no localizar ningún barco enemigo los atajadores se entregaban en un punto intermedio de la ruta un documento que lo acreditaba, el *seguro*, de ahí el topónimo con el que las fuentes citan a la estructura ubicada en la cima de la sierra frente a la isla Mitjana. Este documento era llevado a cada una de las torres y entonces se avisaba a las poblaciones costeras de la inexistencia de peligro.

- 
1. La dirección técnica del proyecto de puesta en valor ha corrido a cargo de Carolina Frías Castillejo (arqueóloga municipal de l'Alfàs del Pi) y Javier Udaeta i Montaner (arquitecto municipal). Su ejecución ha sido llevada a cabo por Gustavo Olmedo López y Daniel Tejerían Antón (ATRIUM CHS, arqueólogos y técnicos en restauración de bienes culturales).
  2. Esta coincidencia no es casual. En el *Plan general para el alumbrado marítimo de los puertos y costas de España e islas adyacentes*, publicado en 1847, se indica que los lugares donde ya existían torres vigías era un punto adecuado para construir un faro. El caso más paradigmático en la concurrencia de emplazamientos entre atalayas y señales marítimas es el faro de Santa Pola, construido sobre la estructura de la antigua torre vigía.

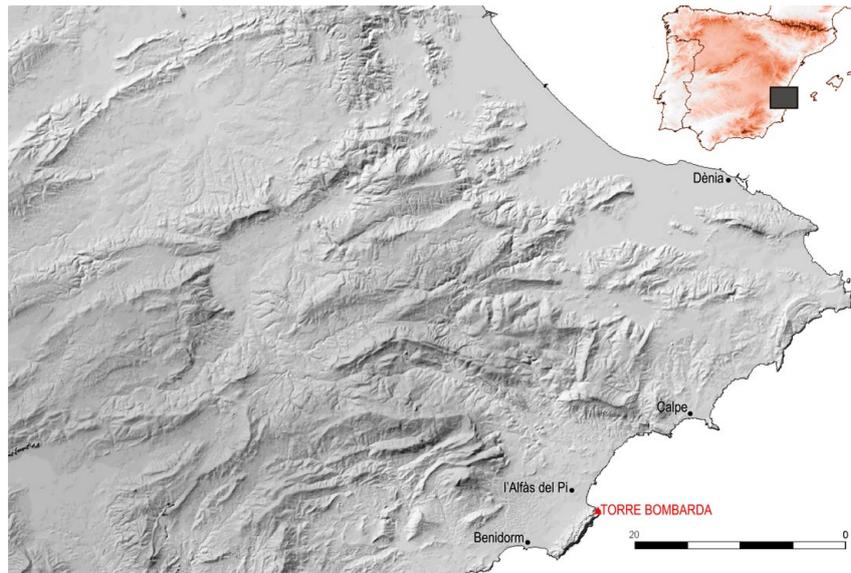


Figura 1: Ubicación de la torre Bombarda.



Figura 2: Vista de la torre Bombarda junto al faro de l'Albir.



Figura 3: Situación de los elementos defensivos de la Serra Gelada (fotografía de Andrés Díaz).

### LA TORRE BOMBARDA EN LAS FUENTES ESCRITAS<sup>3</sup>

Las primeras referencias documentales a un punto de vigilancia en l'Albir se remontan a 1382, hecho que demuestra la importancia de este lugar en la defensa de la costa. Se trata de un escrito de Pere Marc, procurador del conde de Denia, donde avisa a las poblaciones de Polop, Callosa y Guadalest que han de proveer el puesto de guardia de l'Albir para vigilar posibles ataques marítimos<sup>4</sup>. Aunque no especifica la ubicación de este puesto de vigilancia hay que situarlo, sin duda, en algún punto elevado de la Serra Gelada. Pocos años después, en 1391, sí que aparece el

topónimo *puig del Albir*, que luego derivará en *Penyes del Albir*, con el que las fuentes medievales y modernas se refieren a la Serra Gelada<sup>5</sup>. En este documento el infante Martí ordena el pago de sus salarios a los dos soldados que vigilaban el «*puig del Albir*», remarcando que «*les quals talayes són necessàries més que totes les altres*»<sup>6</sup>. Desconocemos si el punto citado en las fuentes del siglo XIV es el lugar elegido posteriormente para la construcción de la torre Bombarda o si se refieren a otro «*puig*», a otra elevación de la misma montaña. Por tanto, mucho tiempo antes de la construcción de la torre Bombarda a mediados del siglo XVI la bahía de Altea y los acantilados de la sierra estaban vigilados por un puesto de guardia, dentro de un rudimentario sistema defensivo de la

3. Queremos agradecer a Juan Llaneras Leal y a José Luis Menéndez Fueyo su colaboración a la hora de facilitarnos la consulta a las obras y fuentes escritas empleadas en este artículo.  
4. Archivo del Reino de Valencia, Procesos Madrid, letra L, num. 86, f. 412rv. En A. Galiana, 2011, 284.

5. Sobre la toponimia de la Serra Gelada ver el artículo de F.X. Llorca (2012).  
6. Archivo de la Corona de Aragón, reg. 2093, f.147-148v. En A. Galiana, 2011, 286-287.

costa que, con un carácter local y financiado por las villas costeras, servirá de embrión para el plan establecido en el siglo XVI (Boira, 2007, 21-22; Pradells, 1995, 243).

Esta tradición como enclave defensivo se materializó a mediados del siglo XVI con la edificación de una atalaya en el extremo septentrional de la Serra Gelada dentro de la instauración de un sistema de vigilancia vertebrado a instancias de Carlos V y desarrollado durante el reinado de Felipe II. La red de edificaciones se denominó *Resguardo de la Costa* y su creación se contextualiza en un momento de gran actividad bélica en el Mediterráneo<sup>7</sup>. Las atalayas, dotadas con un cuerpo de tropas propio, constituían un elemento de defensa pasivo frente a los constantes ataques de piratas berberiscos que asolaban las poblaciones costeras. Entre los siglos XVI y XVIII el curso berberisco está muy activo en las costas valencianas y andaluzas. Las fuentes recogen ataques frecuentes desde los primeros años del siglo XVI, como los de la bahía de Alicante en 1538, 1540, 1550 y 1554, la Vila Joiosa en 1534 o Cap Negret en 1546 (Menéndez, 1997, 7). Por tanto, ante este grave problema producido por los piratas, se remodelaron las principales fortalezas y se procedió a la construcción y rehabilitación de torres costeras y a la creación de un cuerpo de guardia específico (Pradells, 1997, 54-55).

La fecha exacta de la construcción de la torre Bombarda la desconocemos, pero contamos con un *terminus ante quem* en el informe del ingeniero militar Giovanni Battista Antonelli de 1563<sup>8</sup>, documento donde por primera vez se cita la torre y que permite plantear su construcción a mediados del siglo XVI. Posiblemente, dado que las Ordenanzas de Maqueda (1554) marcan el inicio de un sistema articulado en la vigilancia costera, la torre Bombarda se construyó a raíz de estas ordenanzas al igual que las torres del Gerro, Carabassí, Aigües o Xarco (Menéndez, 1997, 8).

Después de la cita de Antonelli encontramos otra referencia de la torre Bombarda en un informe de finales del siglo XVI redactado por Juan de Acuña a petición real donde se describen las costas del Reino de Valencia<sup>9</sup>. Acuña detalla, de sur a norte, todas las poblaciones, puertos, embarcaderos y elementos defensivos de la costa valenciana con un fin eminentemente militar. Después de describir la torre de les Caletes en Benidorm, nombra la torre Bombarda: «la torre de la



Figura 4: Muro septentrional de la casa del Seguro.

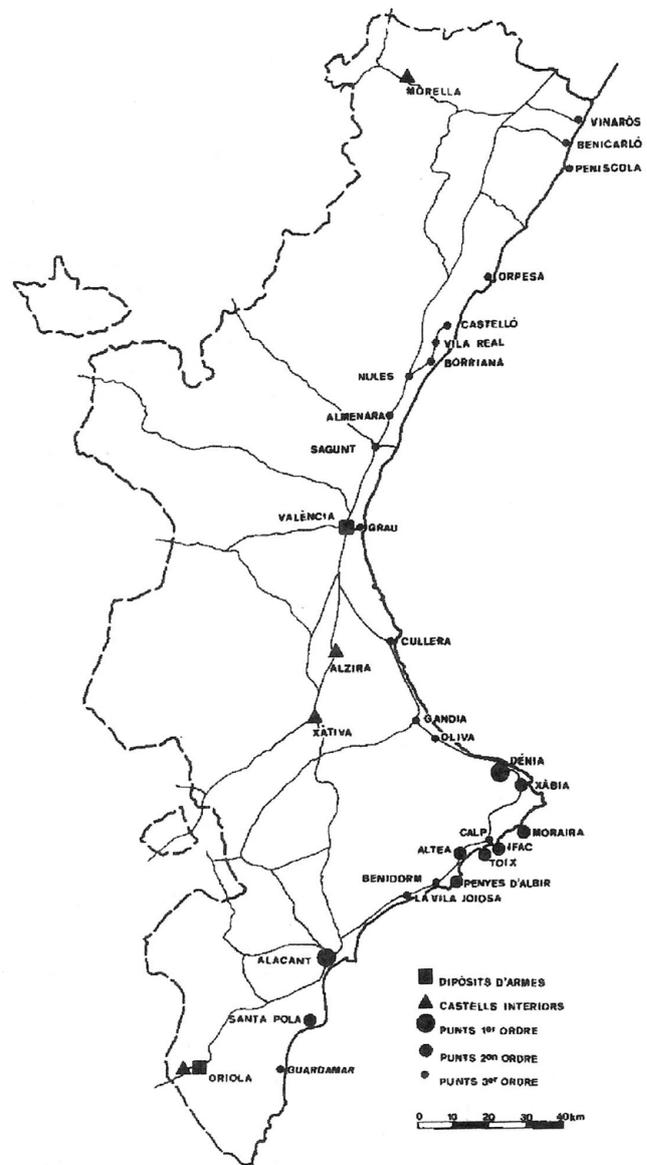


Figura 5: Mapa de la organización militar de la costa valenciana según el informe de Antonelli (Boira, 1992).

7. Sobre el sistema defensivo costero ver los excelentes trabajos del profesor Jesús Pradells (1992, 1995, 2002 y 2004) y de J. L. Menéndez (1997, 2002 y 2012). Asimismo, un interesante trabajo de conjunto sobre las torres de la Comunidad valenciana lo podemos encontrar en la obra de J. Boira (2007).

8. Archivo General de Simancas, E329-I. En J.V. Boira (1992).

9. Archivo de la Corona de Aragón. Consejo de Aragón. Legajo 761, nº 103. En J. Boira (2007, 237 ss).

*Lombarda*<sup>10</sup> está media legua de la de las caletas, toda de tierra fragosa, está derrocada que la arruyaron los corsarios, los tres guardas que stavan en ella la hazen ensima del risco, y habiendo hecho la señal quando ay moros se retiran a poblado como los de las de las Caletas, y estas dos torres no se descubre la una a la otra. Esta torre de la Lombarda conviene que se haga nueva, no en el mismo sitio que aora está, sino un poc más hazia el castillo de Altea ay media legua, y la cala Jardal? y la de Alver». Cuando habla de la torre de la Galera, en Altea, comenta que «el parapeto es muy ruin y delgado, y por tenelles así las torres de las Caletas y la de la Lombarda se perdieron, porque los pasa un arcabuz». En 1585, por tanto, la torre Bombarda, al igual que la de les Caletes, se encontraba ya destruida, aunque los soldados continúan haciendo las guardias desde la montaña. Juan de Acuña recomienda su reconstrucción, presupuestada en 1.000 ducados, pero en otro emplazamiento más hacia el norte, hacia Altea. Por el momento desconocemos si esa reubicación tuvo lugar y si los restos actuales de la torre corresponden con la estructura original o con un posible cambio de situación. El informe de Acuña también nos proporciona información sobre la dotación de la torre, tres guardas, y no menciona la existencia de piezas de artillería.

La Guerra de Sucesión dejó el sistema del Resguardo en muy mal estado, ya que se desarticulaban las tropas y la artillería de las torres se desmontaron para emplearlas en la guerra. Además, con la posterior reorganización del sistema llevada a cabo por la administración borbónica entre 1718 y 1719 se recortaron los recursos económicos destinados al mantenimiento y dotación de las torres, por lo que se redujo el número de soldados (Padrells, 2004). Esta situación queda reflejada en los informes de Francisco Tomás Boscasa redactados entre 1726 y 1729<sup>11</sup>, donde se indica que la torre Bombarda, perteneciente al Requerimiento de Villajoyosa, tan sólo contaba con dos soldados de a pie (ningún artillero ni soldado a caballo) y recomienda dotarla de, al menos, un cañón pequeño porque no tenía artillería ninguna, al igual que la torre de la Galera, y, lo que más llama la atención, el castillo de Altea.

A partir de mediados del siglo XVIII se incrementa la actividad del corso argelino, por lo que se hizo necesario reforzar el sistema de atalayas. Este periodo es muy prolijo en cuanto a la redacción de informes de ingenieros militares donde se refleja de manera pormenorizada el estado de conservación de las torres y castillos, señalando las necesidades de reparación y las medidas a tomar para reforzar su artillería de

las torres, en esos momentos inexistente o en muy mal estado de conservación. Informes como los de Arnaldo Hontabat (1757), Antonio Bucarelli (1764), Fernando de Rojas (1788), Baltasar Ricaud (1791) y Juan Antonio Perelló (finales del siglo XVIII) entre otros proporcionan información muy valiosa sobre el precario estado del Resguardo a finales del siglo XVIII y sobre la situación de cada una de las torres. Sin embargo, debido a su mal estado de conservación, muchas de las reparaciones consignadas en los informes no pudieron llevarse a cabo por ser demasiado costosas.

Uno de los documentos que más datos aporta sobre la torre Bombarda es el informe del Comandante General José de Rojas, redactado en 1788. A partir de este informe sabemos que la torre tenía un cuerpo circular, hecho que las excavaciones arqueológicas han confirmado, y que finalmente se armó con un cañón de bronce de a tres, tal y como recomendaba 60 años antes Boscasa. La dotación de personal seguía limitada a dos torreros y Rojas propone aumentarla a dos soldados más («dicha guarnición no es suficiente para tanta fatiga»), seis en caso de guerra, incluidos dos artilleros. Hace referencia a las reformas que es necesario acometer, por un importe de 3.880 reales, unos «reparos» mucho menos numerosos que los indicados por el informe previo de Arnaldo Hontabat de 1757<sup>12</sup>. Además, Rojas aporta una interesante información sobre la difícil comunicación entre la torre Bombarda y la de les Caletes, cuando dice que entre ambas atalayas hay «dos horas de camino impracticable, por la orilla del mar, a causa de los muchos precipicios y muy penoso aun por lo interior del país». En este mismo documento se señalan los topónimos de las calas de la Serra Gelada donde se podían esconder barcos enemigos: «1ª la llamada del Randas, en la que se pueden abrigar tres galeotas. 2ª la del Corp capaz de una galeota. 3ª la del Bol de Bolix, en la que caben 6 galeotas y 4ª la del Portet, capaz de dos buques medianos».

Con la colonización de Argelia por parte de Francia a partir del primer tercio del siglo XIX la tradicional piratería berberisca sufrió un gran revés, por lo que la pacificación de la costa fue a la par de la desaparición del Resguardo de la Costa (Pradells, 1995, 264). Una vez perdida su utilidad, la falta de mantenimiento condujo a un declive paulatino de las atalayas. Se conservan varias referencias acerca de la torre Bombarda en el siglo XIX que, según la documentación consultada, fue destruida a principios del siglo XIX. El capitán Joaquín Aguado en 1869 dice que «Fue arruinada en la Guerra de la Independencia y hoy no existe más que un montón de escombros»<sup>13</sup>. Posteriormente, en un derrotero de la costa mediterránea publicado en 1873 por Gonzalo de Murga, se describe el faro de

10. A pesar de que el nombre oficial de la torre es Bombarda, aparece nombrada como *Lombarda* en el informe de Acuña y como *Gombarda* en los de Hontabat, Bucarelli y Rojas, lo que parece responder a un error de transcripción.

11. Archivo General de Simancas, GM, 253.

12. Archivo General de Simancas, GM, 3609.

13. S.H.N., 4-4-4-1, Valencia, 9 de julio de 1869.

Torre de la Bombarda.

Es de figura circular: se halla situada en lo mas elevado del Monte de su nombre conocido tambien por Punta de las Penas de Albix, que es muy elevado: viene de Avalyra para los señores de la Corta; y resguarda en parte la Bahía de Altea que en esta inmediacion tiene mucho fondo.

La guarnecen dos Toreros con la obligacion de vigilar en su custodia; conducir los pliegos a los puertos inmediatos, y hacer la desembarga todo lo dia hasta el parage llamado Cubac de Albix, donde llega el atalaya; dicha guarnición no es suficiente para tanta fatiga; aun en tiempo de paz, deveria aumentarse con otros dos Toreros; y en caso de guerra se forraria con quatro hombres mas, incluso dos Artilleros.

Artilleria que tiene Serv. Med. 2.ª. 1.ª.

Un cañon de bronce a à tres, su diametro en el fondo con cinco lineas, tiene granos, y está de servicio. . . . . 1.ª. . . . .

Mecha cinco libras de Odem . . . . . 5.ª. . . . .

Un juego de Azimar completo de Odem . . . . . 1.ª. . . . .

Un peguero quatro de Odem . . . . . 4.ª. . . . .

Un Cubichero de Odem . . . . . 1.ª. . . . .

Una Plomada de Odem . . . . . 3.ª. . . . .

Un tar tré de Odem . . . . . 1.ª. . . . .

Un canón irro de Odem . . . . . 1.ª. . . . .

Su Cruz de Odem . . . . . 1.ª. . . . .

Figura 6: Extracto del informe de Rojas sobre la torre Bombarda.



Figura 7: Mapa del Reino de Valencia. Francisco Antonio Cassaus. 1693. Real Academia de la Historia. Dpto. de Cartografía y Artes Gráficas. Signatura: C-Atlas E,II, 28.

l'Albir situándolo «al SE de las ruinas de la torre de la bombardia»<sup>14</sup>.

## LOS TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS EN LA TORRE BOMBARDA

La intervención llevada a cabo en la torre tenía tres objetivos.

- Obtener información acerca de su sistema constructivo y documentar restos cerámicos que pudieran confirmar su cronología.
- Consolidar los paramentos de la torre con el fin de detener el grave proceso de degradación al que estaban sometidos.
- Realizar un levantamiento topográfico de la torre mediante fotogrametría.



Figura 8: Vista general de la torre durante el proceso de excavación.



Figura 9: Muro circular del cuerpo superior (UE 1005).

14. Gonzalo de Murga y Mugartegui, 1873, *Derrotero de las Costas del Mediterráneo*, Madrid. En A. Galiana, 2011, 694.



Figura 10: Cimentación del cuerpo superior.

La torre está construida directamente sobre la roca calcárea, en un espacio muy reducido al borde del acantilado, por lo que el cuerpo superior y el extremo meridional de la estructura eran los únicos lugares posibles donde obtener información. La excavación de estas dos zonas permitió conocer la planta completa de la torre y localizar el acceso al interior de la estructura. El cuerpo superior está formado por un gran muro circular construido con aparejo irregular de mampostería tomada con mortero de cal y cantos de diverso tamaño. Únicamente se conserva un paramento exterior careado y un paramento interior desbastado, con un diámetro interior de 2,15 m y uno exterior de 5,80 m. El interior del muro estaba relleno por una acumulación de tierra y piedras de pequeño tamaño que llegaba hasta la roca natural en el que, desafortunadamente, no se localizó ningún objeto que aportase datos cronológicos sobre la construcción de la estructura. Este relleno de piedras cumplía la función de cimentación del cuerpo superior, ya que el basamento asienta directamente sobre la roca.

El cuerpo inferior de la torre está formado por cinco lienzos de mampostería ataludados. Tiene una planta pentagonal, pero no regular, ya que se debe adaptar a las escabrosas condiciones del terreno. Los muros están ejecutados en aparejo de mampostería regular y presentan un revestimiento de mortero de cal. El módulo de los mampuestos oscila entre 30-50 cm de longitud y 15-20 cm de anchura.

La entrada al cuerpo superior de la torre se realizaba por la cara sur, donde se ha encontrado los restos muy arrasados de un muro interpretado como parte del sistema de acceso. Este muro se encuentra en mal estado de conservación, pero su función parece clara ya que cierra el espacio en la zona orientada al mar justo encima del acantilado, el único punto donde hay terreno suficiente para habilitar la entrada a la torre.

Con el fin de plantear la altura que pudo alcanzar el tramo superior de la torre contamos con las dimensiones de los paramentos conservados: la anchura del muro circular de la cimentación del cuerpo superior

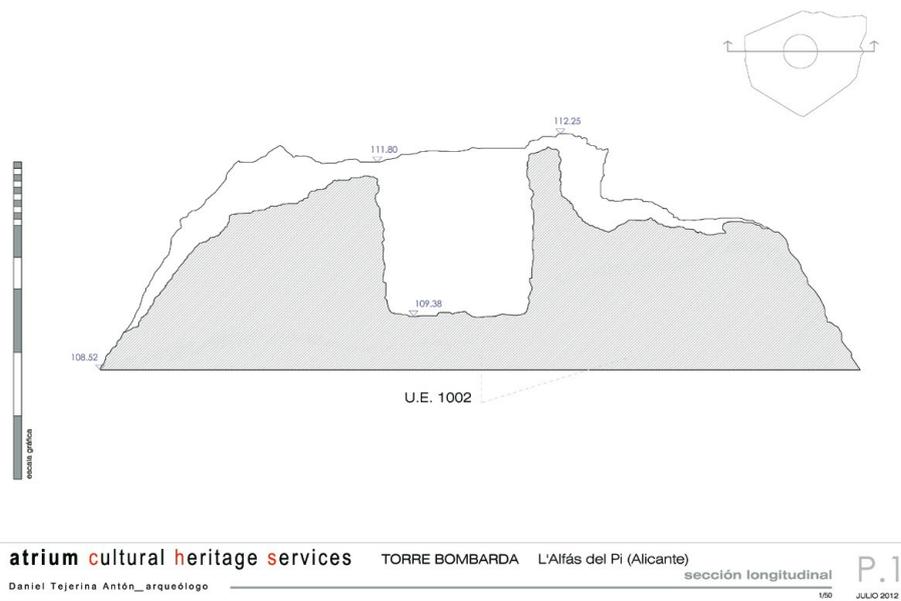
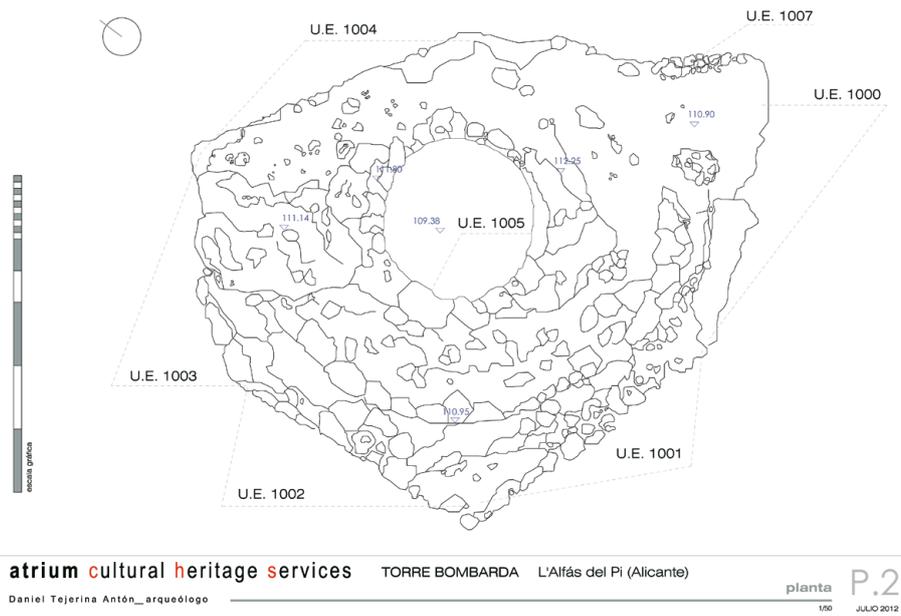


Figura 11: Planta y sección de la torre Bombarda (Daniel Tejerina).

(1,90 m) y la altura máxima del cuerpo pentagonal (4 m). Por norma general, en este tipo de construcciones los cuerpos inferiores suponen 2/3 del total, de ahí que la cifra propuesta para la altura total de la torre sea 12 metros. En los trabajos de reconstrucción virtual realizados por Daniel Tejerina, dirigidos a conseguir una imagen lo más aproximada posible, se han tenido en cuenta los datos obtenidos en la excavación arqueológica y en la restauración, así como de la fotogrametría y de los paralelos de otras torres de defensa marítima de la época. De este modo, se ha propuesto una reconstrucción de la torre Bombarda con un basamento

alamborado y un cuerpo superior circular almenado en su remate. La altura total sería, como hemos dicho, de 12 metros y el acceso se efectuaría por su lado sur. A esta puerta, situada en una altura superior, se llegaría mediante una escalera móvil de madera o una cuerda y probablemente estaría protegida por un matacán similar al de la torre de l'Aguiló en la Vila Joiosa.

Dado el mal estado de conservación en que se encuentra la torre, debemos acudir a las fuentes escritas con el fin de conocer la distribución de los espacios y las características constructivas del cuerpo superior, así como de los sistemas de defensa y ataque que tenía. A

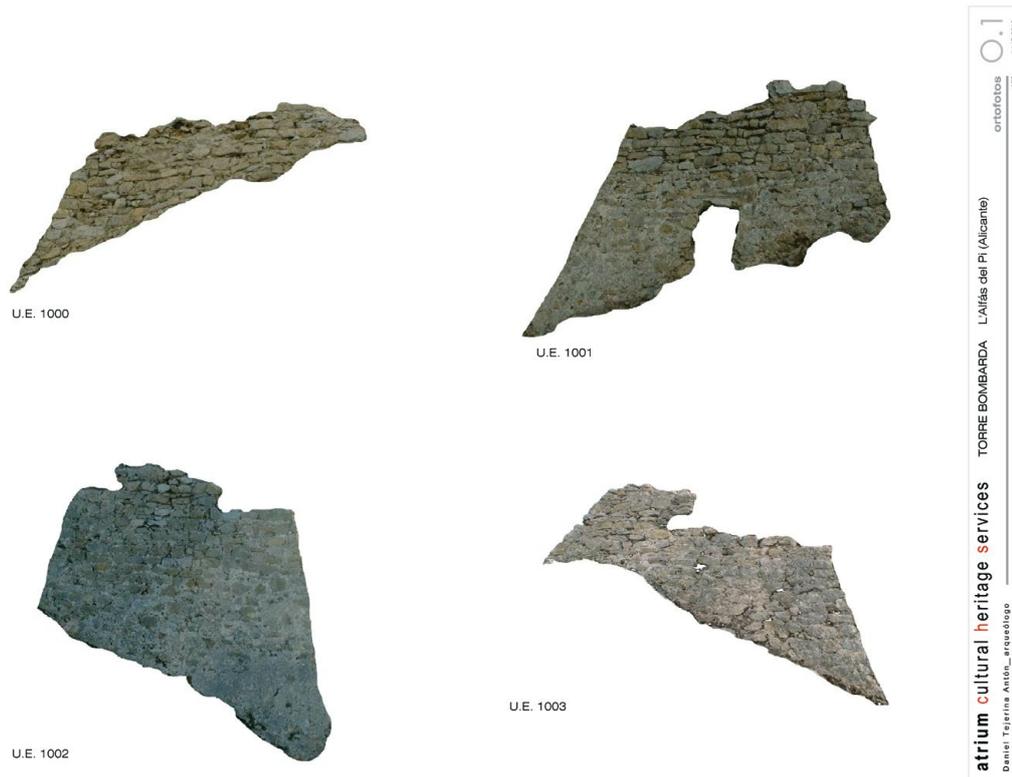


Figura 12: Fotogrametría de los paramentos de la base (Daniel Tejerina).



Figura 13: Reconstrucción virtual de la torre Bombarda (Daniel Tejerina).

partir de las descripciones efectuadas por el ingeniero Arnaldo Hontabat en 1757<sup>15</sup> sabemos que la torre tenía dos pisos abovedados que se comunicaban por una escalera de caracol. Menciona que es necesario rehabilitar un cobertizo y el suelo de ladrillo de la cocina y también hace referencia a la existencia de un aljibe con el que los soldados debían abastecerse de agua. Según Hontabat, las intervenciones a realizar en este aljibe eran muy numerosas, como reparar la bóveda de la cisterna, el revestimiento interior de la cisterna o reconstruir el

15. Archivo General de Simancas, GM-3609.

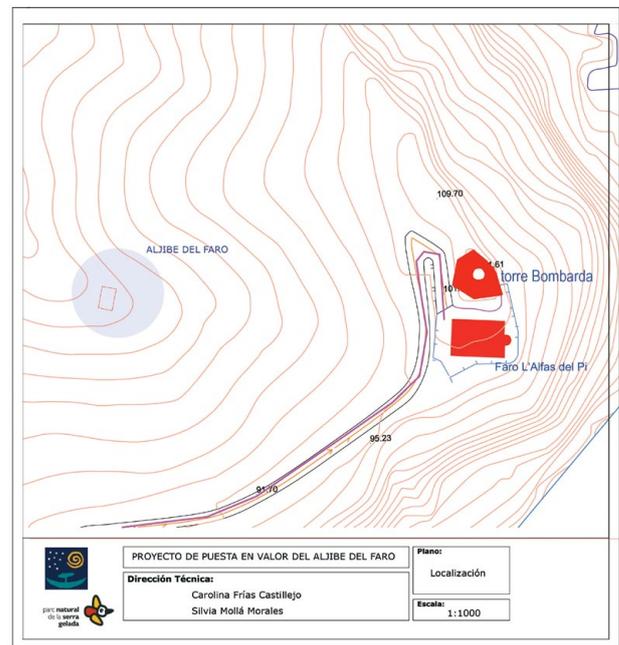


Figura 14: Ubicación del aljibe del faro.

brocal. En un barranco próximo situado a unos 100 m al este de la torre, se localiza un aljibe de gran tamaño que ha estado en uso por los fareros hasta los años sesenta del siglo XX. Está construido con mampostería trabada con mortero de cal, empleando como áridos cantos rodados. La cisterna es de planta rectangular, con una bóveda de cañón y un brocal o *capelleta* con cubierta a cuatro aguas. Este brocal presenta una tipología

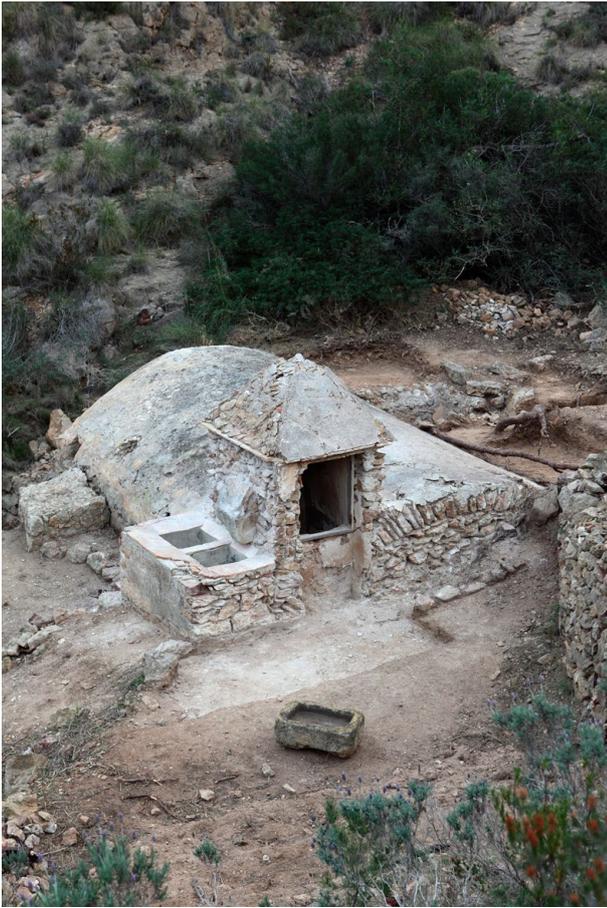


Figura 15: El aljibe durante los trabajos de restauración y puesta en valor.

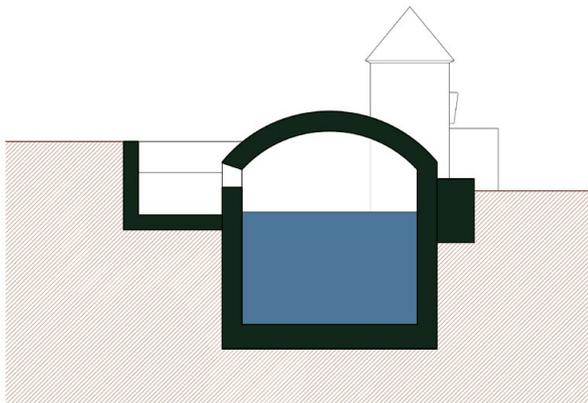


Figura 16: Sección transversal del aljibe.

habitual para los aljibes de época contemporánea. No obstante, es muy probable que el aljibe descrito en el informe del siglo XVIII se pueda identificar con esta estructura, construida en época moderna y que fue reutilizada por los fareros a partir del siglo XIX<sup>16</sup>.

16. Aljibes con una planta similar al de l'Albir se han localizado en otras torres, como la del Carabassi en Santa Pola (Menéndez, 2012, 199).

En cuanto a la artillería, gracias al informe de José de Rojas de 1788, sabemos que la atalaya dispuso, al menos a finales del siglo XVIII, de un cañón de bronce de a tres, con un diámetro en el fogón cinco líneas. No se menciona la existencia de matacanes u otros elementos defensivos, pero podemos suponer que, al menos sobre la puerta, debería haber un matacán que protegiese el acceso de los enemigos.

Por tanto, con los datos obtenidos durante la excavación arqueológica podemos afirmar que la torre Bombarda tendría una altura total de 12 m y estaba formada por un basamento alamborado macizo de planta pseudo-pentagonal con un cuerpo principal de planta circular del que prácticamente sólo se conserva su cimentación. La torre se incluye dentro del grupo IV.1 (torres poligonales de planta pentagonal) de la tipología establecida por J.L. Menéndez (2002, 748), único ejemplo de este tipo localizado en la costa alicantina.

## LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

La intervención planteada en la torre Bombarda tenía el objetivo de conservar los restos existentes de la estructura, sin realizar una reconstrucción volumétrica del alzado. En aquellos puntos donde era necesario, se ha reconstruido parte del muro, pero sin superar en ningún momento la cota máxima del paramento conservado. La estructura en el momento previo a la intervención se encontraba en una fase de deterioro avanzado. El cuerpo superior prácticamente había desaparecido y las fachadas del basamento estaban afectadas por la presencia de plantas inferiores y por la disgregación del mortero con el que la mampostería está tomada. Además, el deslizamiento de parte de la roca base había provocado un problema de asiento en el ángulo suroeste. Una vez completada la fase inicial de limpieza y eliminación de elementos vegetales, los siguientes trabajos se centraron en la consolidación estructural de la torre, a través de la reposición

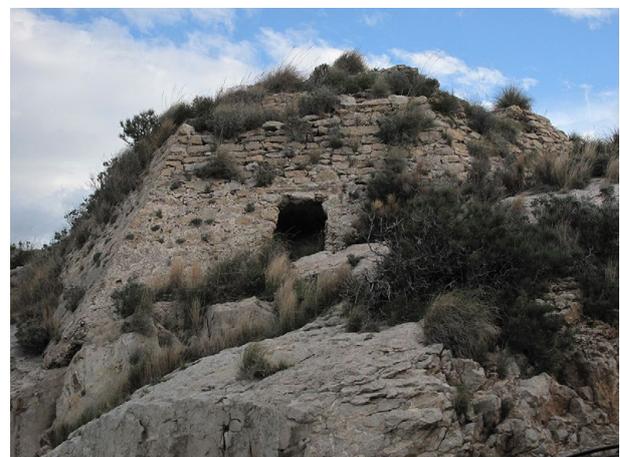


Figura 17: Estado inicial.



Figura 18: Estado final.



Figura 19: Reintegración volumétrica de la fachada sur (UE 1000).

del mortero de la junta, previa limpieza de las partes móviles.

A partir de la observación y la toma de muestras de mortero original se pudo determinar su composición: cal (ligante), arena y cantos rodados (árido).



Figura 20: Tapiado del vano abierto en la fachada sureste.



Figura 21: Reintegración cromática de los morteros.

Estos análisis permitieron diseñar un mortero de consolidación específico, con un comportamiento mecánico similar al original e integrado estéticamente en el conjunto de la obra. Las características de este mortero de consolidación son las siguientes: cal blanca *Lafarge* y arena blanca, mezclados ambos componentes en una proporción 1:3 y con añadido posterior de agua. Como árido se ha usado arena blanca y cantos de diferentes tamaños. De manera excepcional y únicamente en aquellas zonas en las que la pérdida de mampostería podía ocasionar un descuelgue de piezas y constituían un factor de riesgo a nivel estructural, se optó por una reintegración volumétrica. Esta reintegración se realizó utilizando mampuestos del entorno, respetando en todo momento el aparejo y módulo originales. La mampostería se ha reintegrado en la coronación de las fachadas, en la consolidación del cuerpo circular superior y en el tapiado de un vano abierto en la fachada meridional de la torre en época contemporánea.

A modo de protección de las estructuras originales, así como de diferenciación entre elementos originales y añadidos, se colocaron láminas de fibra geotextil sobre las estructuras originales antes de comenzar la



Figura 22: Panel didáctico sobre la torre Bombarda en la ruta interpretativa del camí del Far.

reintegración. Además, ya en superficie, se emplearon elementos señalizadores cerámicos para delimitar cada reposición y para que la intervención sea perfectamente discernible de la obra original. Concluido el proceso de reintegración volumétrica se pigmentó el mortero de reintegración para conseguir un acabado similar al mortero original. El proceso para obtener este acabado ha conestado de dos partes: una primera aplicación con un tono base gris claro y, posteriormente, una segunda capa en tono ocre. El pigmento, en ambos casos, se ha aplicado en una disolución de resina acrílica (Acril 33) y agua destilada. La aplicación se ha realizado mediante impregnación por medio de brochas y pinceles.

Para finalizar, queremos señalar que la torre Bombarda, una vez finalizada su puesta en valor, ha quedado incluida en la ruta interpretativa del Camí del Far de l'Albir. En esta ruta, que coincide con uno de los itinerarios del Parque Natural, se han panelizado los recursos medioambientales y culturales más significativos. Las actuaciones centradas en la divulgación de la torre han consistido en colocar un panel didáctico donde se explica su funcionamiento junto con la reconstrucción virtual, mientras que en el Centro de Interpretación del faro de l'Albir se contextualiza de manera más amplia el momento histórico del Resguardo de la Costa. También se realizan visitas guiadas y teatralizadas con el fin de dar a conocer sus valores culturales, así como la necesidad de acometer trabajos de recuperación de nuestro patrimonio arqueológico como el que se ha realizado en la torre Bombarda.

Carolina Frías Castillejo  
Arqueóloga municipal  
Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi  
c/ Federico García Lorca, 11  
03580 l'Alfàs del Pi (Alicante)  
museovillaromana@alfàs.com

## BIBLIOGRAFÍA

- ARCINIEGA GARCÍA, L., 1999: «Defensa a la antigua y a la moderna en el reino de Valencia durante el siglo XVI», *Espacio Tiempo y Forma*, serie VII, 12, 61-94.
- BOIRA MAQUIES, J.V., 1992: «Geografía i control del territori. El coneiximent i la defensa del litoral valencià al segle XVI: l'enginyer Joan Baptista Antonelli», *Cuadernos de Geografía*, 52, 183-199.
- BOIRA MAQUIES, J.V., 2007: *Las torres del litoral valenciano*, Valencia.
- CÁMARA MUÑOZ, A., 1990: «Las torres del litoral en el reinado de Felipe II: una arquitectura para la defensa del territorio (I)», *Espacio Tiempo y Forma*, serie VII, 3, 55-86.
- CÁMARA MUÑOZ, A., 1991: «Las torres del litoral en el reinado de Felipe II: una arquitectura para la defensa del territorio (y II)», *Espacio Tiempo y Forma*, serie VII, 4, 53-94.
- CÁMARA MUÑOZ, A., 1998: «Las fortificaciones y la defensa del Mediterráneo», *Congreso Internacional Felipe II y el Mediterráneo*, vol. 4, 355-378, Barcelona.
- FRÍAS CASTILLEJO, C. y UDAETA MONTANER, J., 2012a: *Memoria final de la excavación y consolidación de la torre Bombarda (l'Alfàs del Pi)*, inédito.
- FRÍAS CASTILLEJO, C., 2012b: «La torre Bombarda», *Intervenciones arqueológicas en la provincia de Alicante. 2011*, en A. GUARDIOLA y F. TENDERO (Eds), MARQ-CDL, Alicante.
- GALIANA, A., 2011: *Documentació històrica i bibliogràfica de la Marina Baixa*, CD-Rom, La Vila Joiosa.
- LLORCA, F.X., 2012: «La toponímia maritimoterrestres del Parc Natural de la Serra Gelada», *Actes de la V Jornada d'Onomàstica*, 87-99, Valencia.
- MATEU IBARS, J., 1963: *Los virreyes de Valencia. Fuentes para su estudio*, Valencia.
- MENÉNDEZ FUEYO, J.L., 1997: *Centinelas de la costa: torres de defensa y de la huerta de Alicante*, Alicante.
- MENÉNDEZ FUEYO, J.L., 2002: «La red de torres para la defensa del litoral costero en la provincia de Alicante durante el siglo XVI: una propuesta de evolución cronotológica», en I.C. FERREIRA FERNANDES (Ed.), *Mil anos de fortificações na península Ibérica e no Magreb (500-1500)*, *Actas do Simposio Internacional sobre Castelos*, 733-757, Lisboa.
- MENÉNDEZ FUEYO, J.L., 2012: «Guardianes de la frontera costera. El sistema de torres del *sinus ilicitanus* en el siglo XVI», *Santa Pola. Arqueología y Museo. Museos municipales en el MARQ*, 186-211, Alicante.
- PRADELLS, J., 1992: «Estructuras defensivas del territorio valenciano durante la Edad Moderna», *Ayudas a la Investigación. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert (1986-87)*, Alicante, 51-59.
- PRADELLS, J., 1995: «La defensa de la costa valenciana en el siglo XVIII: El Resguardo», *Ejército, Ciencia y Sociedad en la España del Antiguo Régimen*, 241-270, Alicante.

PRADELLES, J., 2002: «La defensa de las costas valencianas en el siglo XVIII ante el corsarismo y la piratería norteafricanas», *II Congreso Internacional de Estudios Históricos: Mediterráneo, un mar de piratas y corsarios*, 135-159, Alicante.

PRADELLES, J., 2004: «Reorganización militar de Valencia durante el reinado de Felipe V», en E. SERRANO (Ed.),

*Felipe V y su tiempo, Congreso Internacional*, 293-320, Zaragoza.

ROSSELLÓ, V.M., 2004: «La cartografía també és per a (fer) la guerra. El mapa ortelià del Regne de Valencia, 1584», *Cuadernos de Geografía*, 75, 43-52.

Recepción: 03-07-2013

Aceptación: 15-11-2013