

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2007

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ANÁLISIS DEL BASAMENTO DEL TEMPLO ROMANO DE JIMENA DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

Tabales Rodríguez, M.A., Utrera Burgal R.M., Pajuelo Sáez, J.M., Reina Fernández-Trujillo. F., Martín del Río, J.J., Alejandro Sánchez, J.J.

RESUMEN

Las investigaciones que se vienen realizando desde el año 2002¹, además de probar un modelo sostenible de estudio y recuperación del patrimonio histórico, han dado como resultado, la aparición de uno de los complejos arquitectónicos antiguos de mayor entidad en Andalucía: el templo y los accesos monumentales de la ciudad romana de *Oba*, situada en el término municipal de Jimena de la Frontera, que era desconocida hasta la actualidad, salvo por hallazgos casuales y referencias historiográficas.

En este artículo se presenta el resultado de dichas investigaciones realizadas en la ladera oeste del cerro del castillo.

Palabras claves: Modelo sostenible, técnicas constructivas, romano, piedra, fábrica, arqueología.

ABSTRACT

The archaeological and restoration interventions implemented since 2002, as well as a sustainable model of investigation and recovery of the archaeological heritage, have given one of the roman architectural complexes of major entity in Andalusia. The roman city of *Oba*, located in the municipal area of Jimena de la Frontera, was unknown until now, except for some casual finds and references of its ancient historiography. The most important finding is that of a temple at the main entrance of the Roman city.

Tags: sustainable model, construction techniques, roman, stone, factory, archaeology.

¹ Tabales et alii. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase I (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154

SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Jimena de la Frontera es un municipio situado en la comarca del campo de Gibraltar, en la provincia de Cádiz. Está compuesto por cuatro localidades: Jimena de la Frontera, Los Ángeles o Estación de Jimena, San Pablo de Buceite y San Martín del Tesorillo. El término municipal, situado entre la Bahía de Algeciras y la Serranía de Ronda, está incluido en su mayor parte dentro del entorno del Parque Natural de los Alcornocales, la reserva ecológica más grande de Andalucía. Asimismo, es la población limítrofe con la provincia de Málaga, siendo la última localidad antes del cambio territorial.

La ciudad de Jimena, es la que se encuentra más al norte de la comarca del Campo de Gibraltar, estando ubicada tierra adentro y sin salida al mar. El vínculo con el mar se realiza a través de los ríos Guadarranque y Guadiaro que, junto con el Hozgarganta, dan a la zona una riqueza agrícola y ganadera solo comparable con su excepcional situación geográfica como nudo de comunicaciones entre la costa y las poblaciones del interior y en especial por ser punto de paso a Córdoba, capital de la Bética.

Geológicamente, pertenece al denominado *complejo del Campo de Gibraltar*. Estos terrenos, compuestos por arcillas y areniscas del Cretácico y Mioceno Inferior, fueron depositados en ambientes oceánicos, postoceánicos y plegados, levantados y trasladados durante el período cuaternario de la orogenia alpina.

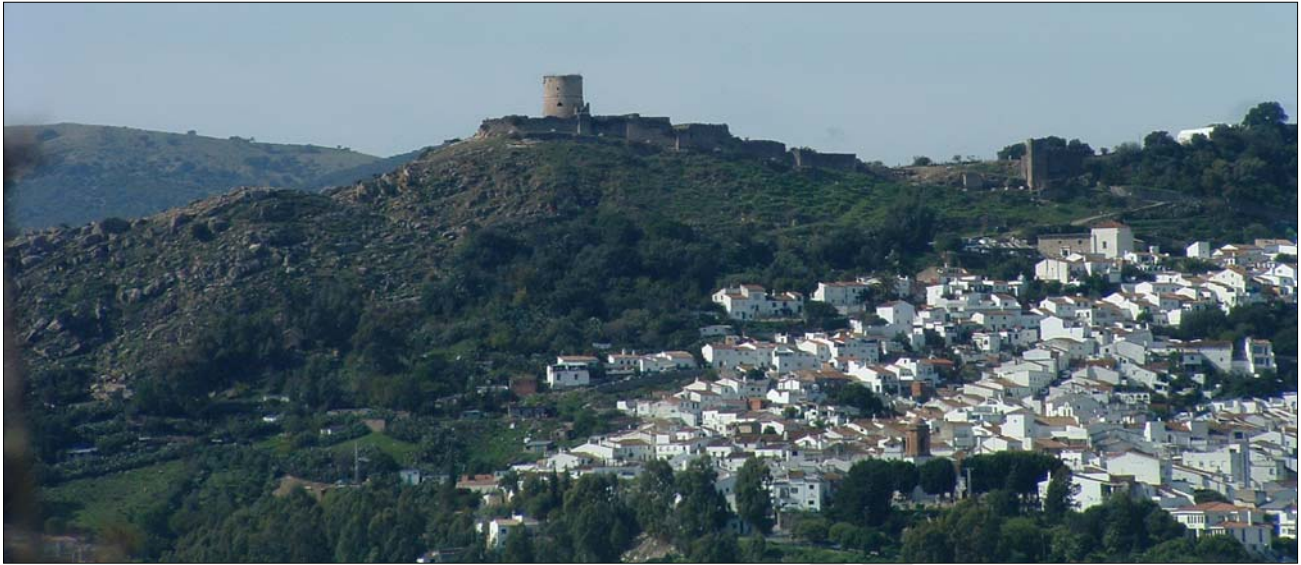


Fig.1.Vista general de Jimena de la Frontera.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

En torno al castillo y la población de Jimena se han documentado más de 90 abrigos con pinturas rupestres de los cuales destaca el de la Laja Alta(Corzo Sánchez,1984), por contener las primeras representaciones de barcos en la Península Ibérica, relacionándose con la llegada de los primeros pobladores fenicios. La otra pintura representativa se encuentra en la Cueva de la Chinchilla, en el mismo cerro del castillo.

El asentamiento prerromano y la subsiguiente urbe romana se presuponían, en base a las monedas bilingües, en libio-fenicio y latín. En su descripción de la Bética, Plinio señala el origen púnico de los habitantes de las costas y de algunas ciudades interiores vinculadas a una procedencia norteafricana y fenicia. Avieno denomina libio-fenice a los pueblos que ocupaban la costa malagueña y gaditana. Isidoro Gómez (Gómez Moreno, 1975), habla de poblamientos anteriores (tartessos, bástulos, turdetanos)

basándose en la toponimia y en la acuñación de monedas desde el 100 al 23 a.C. El modelo de moneda bilingüe se data entre el 47 y el 44 a.C.

Tras la conquista romana de los nuevos territorios, se respetan algunos nombres de las poblaciones existentes. Se latiniza el nombre del municipio, pasando a denominarse *Rexpublica Obensis* (González, J. 1982) y goza de estatuto de municipio de derecho latino durante el gobierno de Vespasiano (69-79 d.C.), convirtiéndose en una ciudad regida por un senado local y magistrados como los *duumviri* y los *aediles*. Hay inscripciones que pueden fecharse en los siglos I y II d.C.

Desde el siglo III d.C. no hay constancia de documentación referente a Oba. A excepción del esfuerzo realizado por los pobladores de Oba para reforzar las murallas de la ciudad, se desconoce el efecto de las invasiones mauritanas primero y de las gentes del norte después (Tabales Rodríguez, 2002).

En el siglo IV d.C. los únicos restos materiales conocidos pertenecen a una lucerna de bronce cincelada en forma de paloma, hallada en el cerro de los Zarzales, en las proximidades de san Pablo de Buceite, así como una moneda del emperador Constantino.

Durante los siglos V-VIII d.C. se ha sugerido la presencia Bizantina, puesto que Oba se sitúa dentro de la amplia franja de terreno en la que se instala el dominio oriental, entre la desembocadura del Júcar y la del Guadalquivir. El supuesto asentamiento bizantino es defendido por Corzo (Corzo Sánchez, 1984), basándose en materiales de cimentación romano-bizantinos del castillo, aunque estos restos no han aparecido durante la investigación actual.

No existen referencias documentales del principio de época islámica, relacionadas con Jimena. Se plantea que en el curso de la campaña que Musa llevó a cabo contra Medina Sidonia, en el año 711, pudo pasar a poder musulmán. Desde el año 1059 pasa a depender del Reino Taifa de Sevilla y a finales del siglo XII d.C., según Alfajeme Ruano (Alfajeme Ruano, 1978), durante el dominio almohade sevillano parece que la población no tiene un carácter urbano, sino solamente militar para el control del acceso a la ruta interior de Ronda.

No es hasta el siglo XIII d.C. durante la formación de la frontera, que encontramos la primera noticia escrita sobre la Jimena islámica (Regueira Ramos, 1988). En el año 1293 se recoge en un texto la entrega, por parte del sultán meriní Abu Yacub al rey nazarí de Granada, de las ciudades de Algeciras, Ronda y sus distritos, además de algunos castillos entre los que figura el de Xemina, con una importante población como consecuencia de las conquistas castellanas de todo el occidente andaluz.

En 1431 Jimena cae en manos cristianas tras el asalto del Mariscal de Castilla Pedro García de Herrera. En este momento se produce una despoblación por parte de los elementos autóctonos, convirtiendo este rico enclave en una avanzada militar cristiana en territorio islámico, dependiente del abastecimiento y defensa de Jerez de la Frontera. Veinte años después en 1451 (Regueira Ramos, 1988) la ciudad vuelve a poder musulmán durante un breve lapso de tiempo hasta que en 1456 se produce la segunda y definitiva conquista cristiana.

En lo que concierne al entorno fortificado, una vez vuelto a los reinos cristianos, se realizan una serie de reformas que configurarán el paisaje arquitectónico hasta la actualidad. No se volverán a llevar a cabo labores de construcción de similar importancia hasta el siglo XIX. En esta coyuntura, de la guerra de Independencia, se produce una rehabilitación que en muchos casos es una reconstrucción de los elementos defensivos medievales de cara a la más que previsible invasión francesa de la zona. En 1811, y a lo largo de varios meses, siguiendo órdenes del general Ballesteros (Regueira Ramos, 1988), se llevan a cabo labores de refortificación del espacio militar, pese a que nunca llegó a sufrir ningún asedio, resolviéndose el conflicto en la zona con una batalla en el término de San Roque, donde se derrotó al adversario francés².

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

A raíz de una actividad de urgencia para la consolidación de las estructuras antiguas en el castillo de Jimena de la Frontera, realizada en el año 2002 por parte de la Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía en Cádiz, surgió la necesidad de un

² Como elemento curioso reseñamos la aparición de elementos bélicos, espadas y pistolas, de esta época, durante las obras de reforma de las casas más vetustas de la ciudad, escondidas en el interior de los huecos de vigas y a veces hasta en escondrijos en el interior de las paredes.

mayor conocimiento de los espacios arquitectónicos necesitados de restauración y sus aledaños³.

Tanto el proceso de rehabilitación como el estudio de los lienzos revelan una complejidad constructiva de gran calibre, así como una ocupación constante de la zona desde al menos la época romana hasta la actualidad, e indicios de ocupaciones anteriores. Entre los descubrimientos más destacados cabe señalar el perímetro amurallado augusteo, al cual se le adosan las fortificaciones medievales posteriores y la estructura que nos atañe en este trabajo, un cuerpo abovedado de construcción romana en el cual está conservada la trama de un templo de la misma época. No fue sino hasta el año 2007⁴, cuando se pudo sacar a la luz los paramentos completos conservados, facilitando su estudio y aclarando multitud de detalles acerca de la planta y estructura de la cimentación del templo⁵.

³ Tabales et alii. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase I (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154.

⁴ Tabales et alii, *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase V*. (inedito)

⁵ AA.VV. *Castillo de Jimena de la Frontera. Descripción de una Estrategia de Intervención*. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. 2006. Pág.152-169

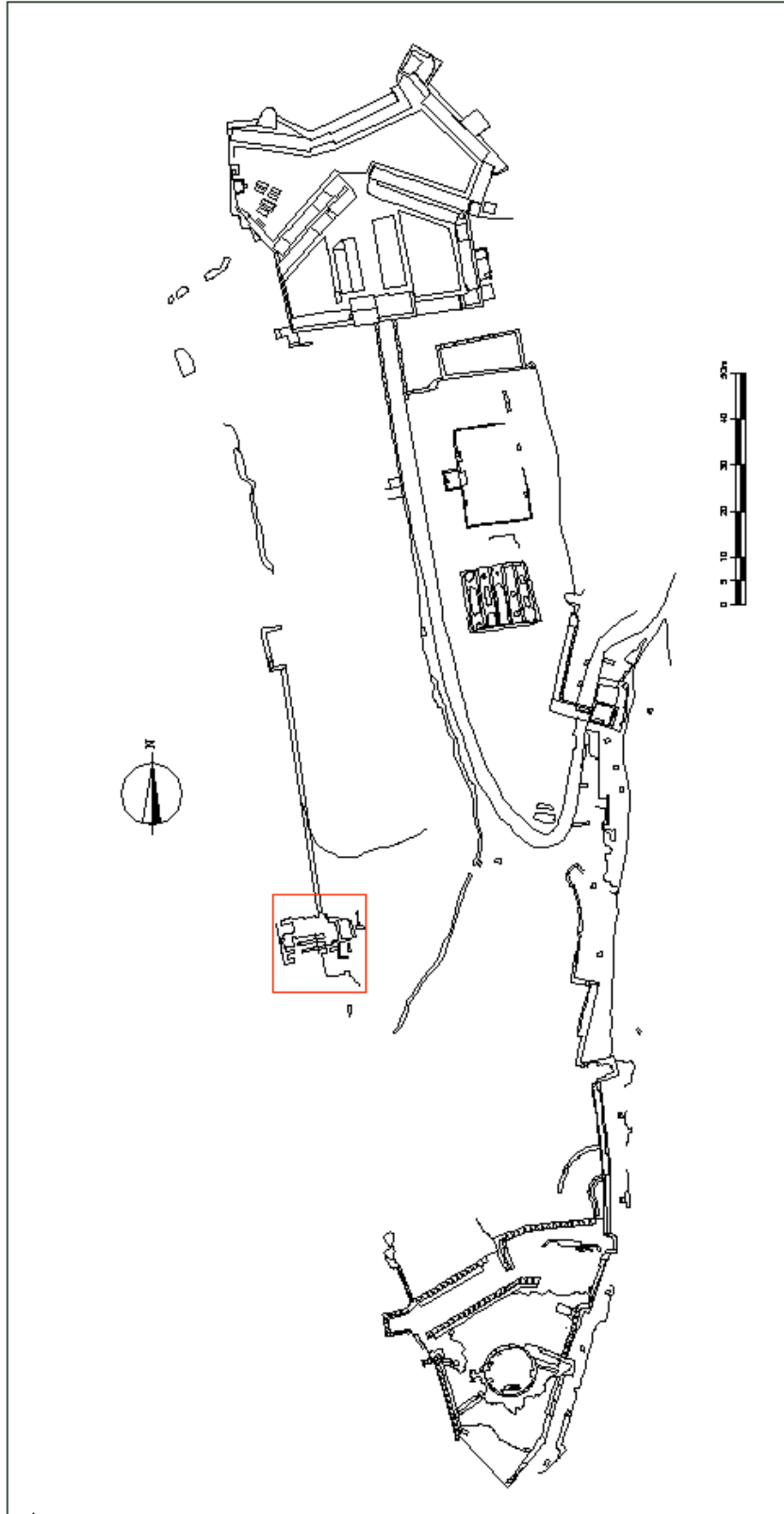


Fig.2. Planimetría general del castillo y detalle del área intervenida.



Fig.3.Vista aérea del castillo.

El conjunto monumental que nos ocupa está formado por una gran plataforma abovedada que sirve como cimentación a un templo. Este basamento está trabado con el lienzo norte de la muralla romana del cambio de era, formando parte del mismo grupo arquitectónico. Así mismo está relacionado con el acceso monumental a la ciudad por el sur. Este grupo evoluciona a lo largo del tiempo construyéndose un bastión defensivo adosado al basamento y fortificándose el acceso con otro bastión gemelo al anterior, generando un nuevo espacio cuya característica principal ya no es la monumentalidad sino la utilidad militar.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Una vez que se estableció la hipótesis de trabajo, es decir, la existencia de un templo asociado a la puerta principal de la ciudad, se pasó a la corroboración de la misma, a través de los elementos emergentes conservados. A pesar de ser una zona de difícil acceso y que durante mucho tiempo sirvió para verter los derrubios de las huertas que ocuparon el alto del castillo desde la postguerra hasta prácticamente la actualidad, los alzados en pie eran suficientes como para poder reconstruir una primera imagen del edificio religioso.



Fig.4. Vista de la ladera occidental previa a su excavación.

EL TEMPLO

Con la inspección de la estructura emergente conservada, se puso de manifiesto que esta formaba parte de una construcción de tendencia rectangular y compuesta por seis bóvedas de cañón y tres pasillos centrales de cubierta plana. Estos tres pasillos junto con los muros transversales que los atraviesan, dibujan la planta de un templo, cuyo referente más cercano es el de los templos del foro de *Baelo Claudia* (Jiménez Martín, A. 1989), conjunto fechado en el siglo I d. C, si bien la monumentalidad de aquellos lo supera. En cuanto a la trama del templo se trata de espacios rectangulares a los que se accede únicamente por el frontal mediante escalinata, tras ella se situaría un pórtico tetrástilo o pareado (*in antis*). El ámbito interior se articula mediante un paramento con vano central en dos salas. Exteriormente presentaría pilastras como única molduración de los muros laterales.

Se suma a lo anterior el descubrimiento de una serie de elementos de desagüe de carácter monumental, el zócalo del edificio y parte del asolado de la plataforma sobre el que se asentaría el edificio.



Fig.5 y 6. Vista del zócalo del templo y desagües del mismo.⁶

⁶ Tabales et alii. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase 1 (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154.
AA.VV. Castillo de Jimena de la Frontera. Descripción de una Estrategia de Intervención. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. 2006. Pág.152-169

La superficie del templo ocupaba las tres naves centrales del cubo; los muros perpendiculares del entibo de las bóvedas determinarían en primera instancia el pórtico y en segunda la distinción de la *cella*. La entrada se situaría hacia levante por los paralelos establecidos. En virtud a su disposición podría incluso indicarse una posible advocación a la diosa romana *Dea Caelesti*, culto que se oficializó en Roma a partir del 146 a.C. y que se corresponde con la *Tanit* púnica, que tutelaba tanto ciudades como viajeros (Jiménez Martín, A. 1989). Esta circunstancia podría ser puesta en relación con la iconografía de las monedas libio fenicias emitidas por la ceca de *Oba* en el I a.C., en las que se representa el rostro de la diosa (García Bellido, 1992).

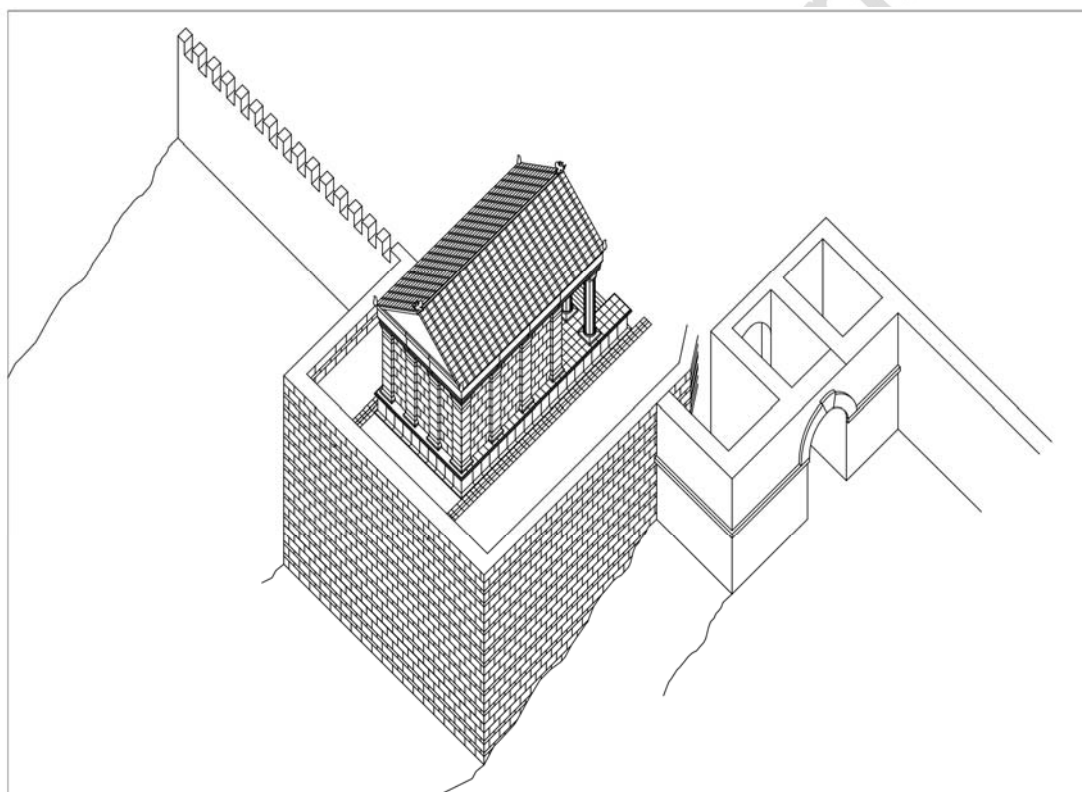


Fig.7. Primera interpretación del templo basamento y puerta⁷. Hipótesis previa a la investigación aquí descrita.

LA PLATAFORMA ABOVEDADA

La plataforma abovedada localizada en la ladera occidental y, como hemos señalado más arriba, trabada con la muralla romana, está compuesta por seis bóvedas y tres pasillos centrales de cubierta plana, con un alzado en su punto más alto de 10,52

⁷ Tabales et alii. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase I (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154. Dibujo Luis Alfredo Nuñez.

metros. La luz de los arcos varía entre los 0,69m de la más estrecha a 1,02m de la más ancha. El conjunto es un cubo que salva la rasante de la plataforma superior sobre un acantilado de piedra arenisca. Esta estructura no es igual en todos sus lados, siendo el más prolongado, el lienzo oeste con una longitud de 15,48m y el más corto su lienzo norte con 11,82 m de largo. Esta disparidad real no afecta al impacto visual que causaría en su momento, puesto que el frente proyectado para darle el mayor resalte óptico es el occidental, que estaría enfrentado a las sierras que circundan la situación de la ciudad.

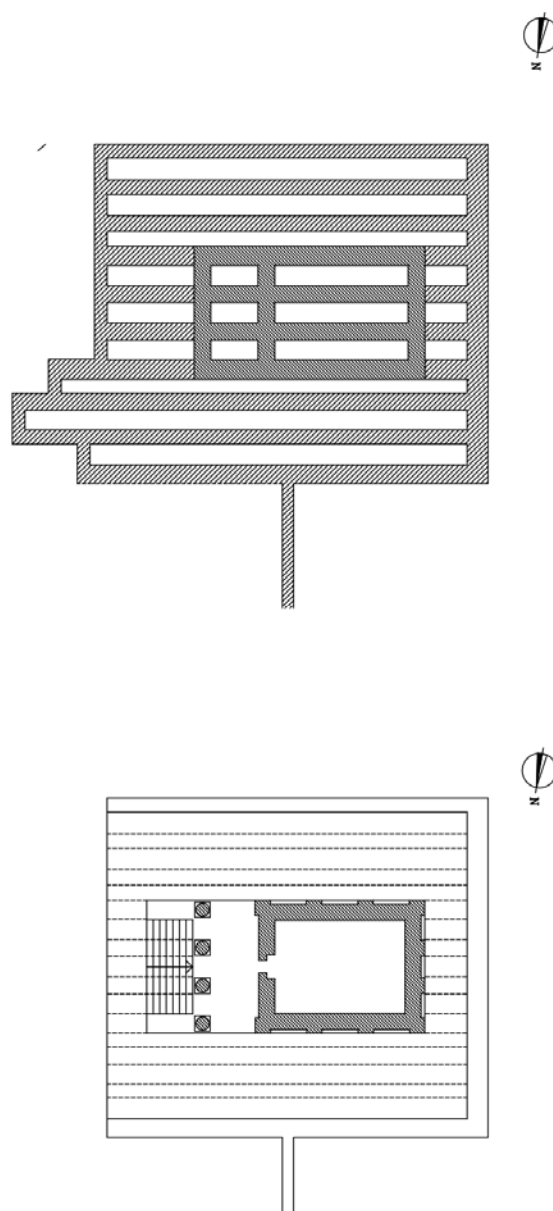


Fig.8. Planta del basamento y reconstrucción hipotética del templo⁸.

⁸ Tabales et alii. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase 1 (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154. Dibujos Tabales y Nuñez.

Los tres lienzos visibles llegan a la roca natural, el mejor conservado es el lienzo sur, aunque no se pueda apreciar en su totalidad, debido a los restos de edificaciones romanas asociadas al basamento. El lienzo oeste fue el primero en el que se intervino debido a su mal estado, teniendo que restaurarse con carácter de urgencia, dejando visto el *opus vitatum* de recubrimiento de la fachada. Se trata de un paramento con mampuestos y sillarejos de talla irregular pero bien escuadrados, con alguna cuña también escuadrada. Están unidos a hueso con un *emplecto* caementicio al interior. El material utilizado es la piedra caliza, la cual, van adecuando en función de las necesidades particulares de cada lienzo de muro y con una clara tendencia horizontal. En la fachada norte al igual que en las demás se aprecian los trabajos de tallado en la roca natural para asentar los muros del basamento.



Fig.9. Lienzo sur del basamento del templo.

La plataforma es parte de un momento constructivo mayor en el cual podemos incluir el recinto amurallado, realizado con la misma técnica constructiva. A finales del siglo I a.C. y a principios del siglo I d.C. se produce un proceso de monumentalización de toda la ciudad, especialmente en lo relacionado con la muralla; hay que señalar que dentro de este momento se engloba una de las torres romanas originales, con sillería a hueso, en el acceso oriental, a la cual se adosan y amplían en época musulmana y configuran la actual torre del reloj. Esta intervención urbanística está asociada a la ascensión de Augusto al trono y al desarrollo del modelo urbano en territorios con un estado más o menos avanzado de romanización. Es más importante la calidad propagandística de las edificaciones que su funcionalidad real, hecho que será relevante en este caso, con respecto a la muralla de la ciudad.

El templo como elemento sobresaliente de la muralla y reflejo de la ciudad al exterior, está construido, en una sola fase y con un acondicionamiento previo de la base natural del terreno. Las excavaciones realizadas en las bóvedas muestran como se aprovechan los desniveles naturales de la roca y como en algunas partes se talla el negativo del muro para su posterior construcción. Esto se puede observar en el lienzo norte, donde se aprecia el corte realizado para construir la fachada de la plataforma.



Fig.10 y 11. Detalles constructivos de la cimentación del basamento.

La manera de construir el basamento viene determinada por la necesidad de incluir en su interior los muros perpendiculares que servirán para soportar el templo que se construirá encima. Debido a ello es necesario contar primero con la estructura perimetral del conjunto, trabada con la muralla por ambos lados, norte y sur. Este proceso implicó el desmonte de la ladera y el tallado de la roca natural, así como, una gran labor de planificación previa. Una vez realizados los muros perimetrales de la plataforma, se empezó a construir la estructura interior, levantándose los tres pasillos centrales y tres bóvedas a cada lado, para por último realizar los muros transversales que dibujan la planta del templo. Estos lienzos transversales están adosados a los paños de las bóvedas y en algunos casos no están trabados con ellos. El siguiente paso es la construcción de las bóvedas de cañón con cimbras de madera; las bóvedas, están constituidas por piedra caliza seleccionada para servir de dovelas. No hay un gran cuidado en la realización de las mismas, puesto que son elementos perdidos a la vista y que no precisan de grandes acabados, aunque sí de una construcción sólida para poder soportar el peso del edificio que van a situar encima. Las bóvedas se amalgaman con mortero de cal de gran calidad y en algunos casos se encuentran directamente asentadas sobre la roca natural tallada.



Fig.12. Vista de las bóvedas del basamento.

El material utilizado para la edificación, es piedra caliza, que probablemente se extrae de los afloramientos cercanos de la provincia de Málaga. La técnica constructiva utilizada es el *opus vitatum* en todo el edificio, al igual que en la muralla, pero de un módulo mucho menor. Los muros de las bóvedas están levantados con esta técnica dando un acabado de gran perfección. La cara vista de la plataforma está forrada de la misma obra pero de un formato mayor al de los muros interiores, dándole un carácter monumental. El aspecto de todo el conjunto es el de una estructura de unos veinte metros de altura que sobresale de la muralla de la ciudad y visible desde cualquier punto del valle y de las sierras circundantes.



Fig.13. Sección norte-sur del basamento del templo.

La estratigrafía horizontal de las bóvedas excavadas indica que la estructura solo servía como elemento constructivo de cimentación, puesto que el estrato de amortización original era de piedra arenisca machacada. Eso revela que una vez construido no se aprovechó el espacio para ninguna actividad, ya sea granero o depósito de agua (Sassoon, H. 2001), sino que quedó perdido durante la época romana. A lo largo del tiempo fue reaprovechado para otros usos como veremos más adelante.

Se ha llevado a cabo se ha intervenido en cinco bóvedas tres por completo y dos de manera parcial. En tres de ellas se ha llegado a alcanzar la roca natural sobre la que se cimenta el basamento del templo. En este proceso de investigación se ha podido documentar una serie de ocupaciones que indica su reaprovechamiento a lo largo de los diferentes procesos históricos por los que ha pasado la fortaleza.

En época romana podemos encontrar los rellenos vertidos tras la construcción de esta cimentación en torno al cambio de era sin que hayamos podido concretar un uso, a excepción, de cimentación del templo situado encima. La cronología se corresponde con los restos cerámicos encontrados durante la excavación y su confirmación con el estudio paramental de la muralla oeste la cual se traba con dicho basamento.

La siguiente ocupación que encontramos se corresponde con un uso de la cimentación como almacén rompiendo los lienzos que forman las bóvedas en un remedo de arcos para ampliar el espacio subterráneo. Los pilares de estos arcos están recogidos con ladrillo tosco y sobre el suelo se vierte una capa de cal. Se conectaría con el exterior con algún tipo de estructura no permanente a través de una de las bóvedas. El conjunto islámico utilizaría todos los elementos supervivientes del conjunto religioso romano adaptándolos a sus necesidades. Esta ocupación forma parte de la presencia norte africana de los siglos XII al XIV d.C.

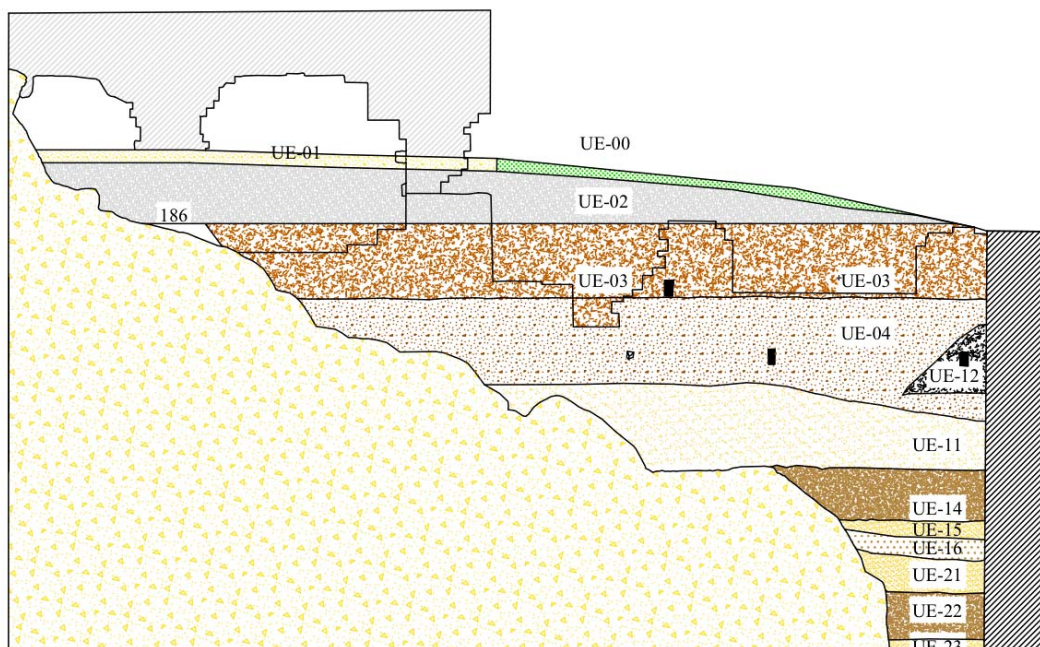


Fig.14. Sección este-oeste de una de las bóvedas del Templo.

Tras esta ocupación, encontramos elementos que indican que se produce un abandono a partir de época moderna. Ocasionándose el mismo proceso de deterioro que en la ladera occidental, convirtiéndose en el vertedero de la fortaleza, aprovechando el desnivel entre la muralla y la explanada del castillo. Asimismo hay que relacionarlo con el proceso de asentamiento de la ciudad en la ladera oriental y el progresivo deterioro del antiguo camino romano de la costa a favor del actual.

No es hasta los siglos XVII-XVIII que se construye un camino con cantos de ribera que comunicaría el antiguo camino romano hacia el río con la explanada del castillo salvando la pendiente producida en los últimos siglos.

La última ocupación documentada corresponde a la refortificación de la zona durante la Guerra de Independencia, momento en el que se acondiciona el interior del basamento como caballerizas. Se enlosa el suelo y se reaprovechan los espacios abiertos en época musulmana como establos. El conjunto es defendido con un revellín que protege la zona de los ataques directos.

CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DEL MORTERO DE FÁBRICA DE LA CIMENTACIÓN EN BÓVEDA BAJO EL TEMPLO ROMANO

De los materiales empleados para la ejecución de la cimentación abovedada (piedra caliza y mortero), se estimó oportuno realizar un estudio más amplio del mortero, ya que este material romano ha destacado tradicionalmente por su elevada calidad. La toma de muestras se ha realizado en uno de los muros que sustentan a las bóvedas construidas bajo el templo y para la extracción de la misma se han empleado medios mecánicos, teniendo como objetivo la representatividad y el obtener suficiente cantidad de muestra para los distintos análisis y determinaciones desarrolladas en el laboratorio.



Fig. 15. Toma de muestras del mortero de fábrica del basamento de uno de los arcos de bóveda

ANÁLISIS QUÍMICO

Determinación de elementos mayoritarios y minoritarios.

La determinación de la composición química se ha realizado mediante fluorescencia de rayos X utilizando un espectrómetro de fluorescencia de rayos-X marca Panalytical (modelo AXIOS) de tubo de Rh para el análisis elemental de muestras sólidas y líquidas. Este equipo ha permitido el análisis químico cuantitativo de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas (no expuestas) correspondiente al total de la muestra (Tabla 1).

Tabla 1. Composición química del mortero de fábrica

	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	Mn O %	Mg O %	Ca O %	Na ₂ O %	K ₂ O %	TiO ₂ %	P ₂ O ₅ %	SO ₃ %	PC %	Total %
Mortero de fábrica	68,02	2,63	1,42	0,08	1,06	12,83	0,06	0,63	0,07	0,12	0,10	12,42	99,43

Los resultados del análisis químico son los que cabría esperar para un mortero de cal, altos contenido en SiO₂ atribuibles al cuarzo y silicatos de la arena (figura 15), y contenidos medios en CaO asignables principalmente al CaCO₃ procedente de la cal o de la fracción caliza de la arena del mortero. Respecto al contenido de SO₃, ha sido muy bajo para el mortero (0,10%), teniendo por lo tanto escasa relevancia, e indicando que no se utilizó yeso (sulfato de calcio dihidrato, CaSO₄· 2H₂O) para su confección. Por

último, se puede destacar la presencia de bajos contenidos de cloruros en la muestra, pudiendo éstos proceder de la arena o de la cal con la que se confeccionó el mortero.

Determinación de carbonatos.

La determinación de carbonatos (expresados como CaCO_3) se realizó según norma UNE 103200:1993: el resultado obtenido tiene validez para aproximar el contenido original de cal (Ca(OH)_2) en los morteros, ya que ésta con el tiempo se carbonata y transforma en carbonato de calcio (CaCO_3). Se ha de tener en cuenta sin embargo, que la arena empleada en la elaboración pueden contener de forma natural fracciones de naturaleza carbonatada (p.e. restos de conchas), por lo que no siempre todo el contenido de carbonatos determinados es siempre atribuible a la adición de cal. En la tabla 2 se muestran los resultados correspondientes al análisis del mortero y muestras de referencia de morteros elaborados con cal y arena silíceas con diferentes dosificaciones en peso.

Tabla 2. Contenido en CaCO_3 del mortero de fábrica y referencias de morteros de cal

Muestra	Carbonatos (%) (expresados como CaCO_3)	Morteros referencia Dosificación en peso (cal:arena) vs %CaCO_3
Mortero de fábrica	26,6	1:1 57% 1:2 40% 1:3 31%

El contenido de CaCO_3 del mortero ha sido medio-bajo (26,6%). Esto supone que estaríamos ante un mortero de dosificación algo inferior 1:3 (cal:arena). En la interpretación de estos resultados no se debe olvidar la limitación de que parte del carbonato analizado provenga de la arena utilizada en su confección, hecho que conduciría a dosificaciones más pobres en cal.

ANÁLISIS MINERALÓGICO

El análisis mineralógico global del mortero de cal se ha realizado mediante difracción de rayos X empleando un difractómetro marca Bruker-AXS modelo D8 Advance y utilizando el método de polvo. Los minerales identificados se muestran en la figura 16.

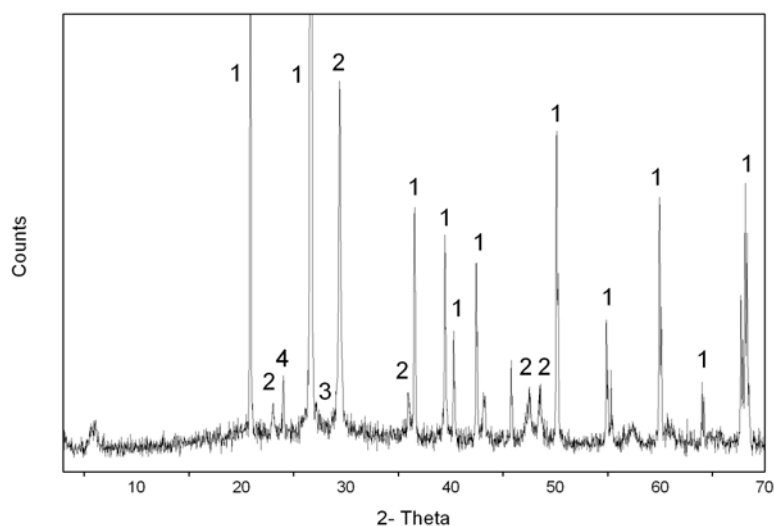


Figura 16. Difractograma del mortero romano: 1 Cuarzo, 2 Calcita, 3 Feldespato (microclina), 4 Feldespatoide (noselita)

La mayoría de las fases minerales identificadas en la muestra del mortero han sido las propias que cabría esperar teniendo en cuenta la naturaleza de sus componentes. El cuarzo, feldespato de potasio (microclina) y el feldespatoide noselita ($\text{Na}_8\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{SO}_4$) tienen su origen en la arena utilizada fabricar los morteros, mientras que la calcita puede proceder tanto de la arena como de la cal añadida para fabricar los morteros. No se han identificado la presencia de adiciones puzolánicas ni cerámica triturada (chamota) que le pudieran conferir al mortero características hidráulicas.

DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS: DENSIDAD REAL, APARENTE Y POROSIDAD

Las propiedades físicas determinadas en el mortero son la densidad real, densidad aparente y la porosidad accesible al agua, empleado la norma UNE-EN 1936:07, caracterizándose todas ellas por suministrar información sobre la estructura del material. Los resultados obtenidos para las muestras de mortero se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3. Propiedades físicas del mortero de fábrica

Muestra	Densidad Real (gr/cm ³)	Densidad Aparente (gr/cm ³)	Porosidad Abierta (%)
Mortero de cal	2,58	1,49	42,0

Respecto a la densidad real su valor ha sido ligeramente inferior al que cabría esperar teniendo en cuenta la densidad real de los minerales mayoritarios que lo componen: cuarzo con $2,62 \text{ gr/cm}^3$ y calcita con $2,71 \text{ gr/cm}^3$. La porosidad del mortero ha sido del 42% por lo que se le puede clasificar como mortero con porosidad mediana. Cuando esta propiedad tiene altos valores ($>40\%$) su origen puede deberse a la presencia de un elevado contenido de finos o arcillas en el árido, minerales que son capaces de absorber elevadas cantidades de agua, y que posteriormente, cuando se elimina por evaporación, genera porosidad abierta, o también la utilización de altas cantidades de agua en el amasado del mortero para conferirle mayor plasticidad y trabajabilidad en el estado fresco, origina un aumento de la porosidad. Teniendo en cuenta que no se han identificado minerales de la arcilla (figura 15) ni existe un gran contenido de finos, el empleo de una elevada cantidad de agua de amasado puede ser la explicación más lógica.

DETERMINACIÓN DE LAS RESISTENCIAS MECÁNICAS

Para la determinación de las resistencias mecánicas a compresión se ha procedido al tallado de tres probetas de geometría aproximadamente cúbica y lados que oscilaban entre 3,3 y 4,4 cm en función del espesor de mortero extraído (figura 17). Posteriormente se han refrentado con azufre y se ha calculado su superficie con exactitud antes de su rotura. Los valores obtenidos en las probetas fueron de 32 Kp/cm^2 , 37 Kp/cm^2 y 28.8 Kp/cm^2 .

La resistencia a compresión media del mortero fue de $30,0 \text{ Kp/cm}^2$ ($3,0 \text{ N/mm}^2$) esta, puede considerarse como un valor habitual para un mortero de cal. Las resistencias a compresión dependen de múltiples factores (contenido de cal, adecuada granulometría, etc.), pero uno de los que tienen más influencia es la porosidad abierta del material, pudiéndose afirmar de esta forma que a mayor porosidad menor resistencia del material y viceversa.



Fig. 17. Probetas de mortero refrentadas con azufre tras la rotura

GRANULOMETRÍA

El estudio de la granulometría del mortero se ha realizado en una primera fase mediante el ataque de las muestras con ácido clorhídrico 1:1 en frío, eliminando de esta forma la matriz caliza que actúa como conglomerante de las partículas y granos del mortero. El resultado de este proceso es la obtención de la fracción silícea-silicatada que constituye el mortero de forma disgregada, permitiendo de esta manera su clasificación granulométrica. Como inconveniente de esta técnica se ha de citar que si la tierra tiene además de la fracción silícea-silicatada una fracción carbonatada, esta segunda se elimina durante el ataque, pudiendo producirse oscilación en las curvas granulométricas obtenidas. Las luces de la serie de tamices utilizada han sido: 0.063mm, 0.125mm, 0.25mm, 0.5mm, 1mm, 2mm, 4mm, 8mm, 16mm, 31.5mm y 63mm.

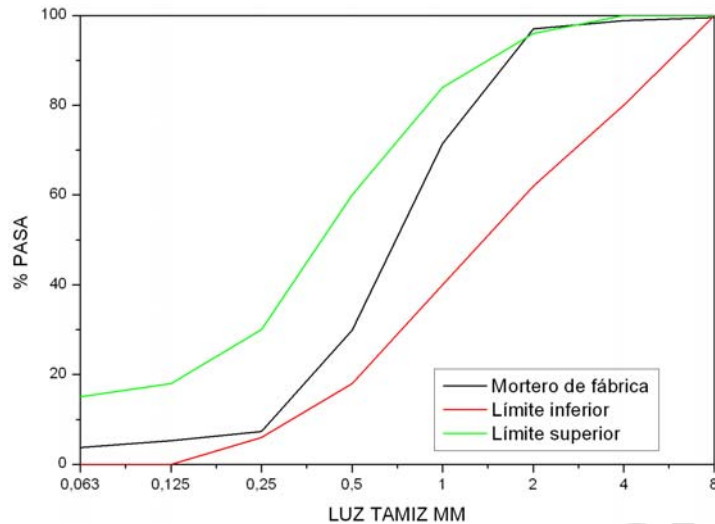


Fig. 18. Curva granulométrica de la fracción mortero insoluble en ácido, con límites de compactación

Dos de los parámetros más significativos de la granulometría son el tamaño máximo de la arena que ha sido de 8 mm y porcentaje de finos menores de 0,063mm que ha sido bajo (4,1%). En la figura 18 también se puede observar como la curva granulométrica está dentro de los límites máximos y mínimos para conseguir una buena compactación.

Como conclusión final de la caracterización se puede indicar que el mortero romano está constituido principalmente por arena silíceo o cuarzo y carbonato de calcio. Considerando que todo el CaCO_3 proviene de la carbontación de la cal, se puede estimar que el mortero original con el que se fabricó contenía un 19,6% aproximadamente de cal apagada Ca(OH)_2 en peso. No se han identificado la presencia de adiciones puzolánicas ni cerámica triturada (chamota) que le pudieran conferir al mortero características hidráulicas.

La porosidad abierta del mortero puede considerarse intermedia (42,0%), y está dentro del rango habitual para los morteros de cal, que son materiales muy porosos. La granulometría de la arena utilizada para confeccionar el mortero está dentro de los límites máximos y mínimos adecuados para conseguir una buena compactación. La resistencia a compresión del mortero de fábrica ha sido de 30,0 Kp/cm² puede considerarse como un valor habitual para un mortero de cal. En general, se puede afirmar que se trata de un mortero de cal de buena calidad y que esta en un buen estado de conservación.

LA PUERTA Y EL CAMINO

A los elementos arquitectónicos localizados, es decir la muralla y la plataforma abovedada del templo, puestos dentro del contexto de un mismo proceso constructivo de monumentalización del espacio urbano a finales del siglo I a.C., hay que sumarles la puerta monumental del oeste. En esta puerta finaliza el camino sur que discurre paralelamente al altozano del castillo, hasta desembocar en la actualidad en el camino del CAO (Regueira Ramos, 2003), que unía Jimena con Castellar de la Frontera.

Se conserva un grabado decimonónico en el que se representa una panorámica de la fortaleza desde el norte, dibujando en este lugar un gran arco aún en pie, sugiriendo la existencia de la puerta occidental de la ciudad romana, oculta en mejor o peor estado bajo la ladera y en relación a las estructuras emergentes conservadas. Esta vista seguramente representa un acceso de época moderna o quizá de una reconstrucción durante la guerra de independencia, pero su situación es una sugerencia geográfica para la situación de la puerta original de la ciudad.



Fig.19. Grabado del siglo XIX con la puerta a la derecha (Rochfort Scott, 1838).

La existencia de un templo en esta zona, junto a la puerta de acceso a la ciudad desde poniente y la elevación conseguida mediante las bóvedas, es una imagen típica en determinadas ciudades de la Bética, siendo quizás el ejemplo más representativo el de la

puerta de Sevilla en Carmona (Tabales Rodríguez), 1996 o el santuario aterrazado de Munigua (Roldán Gómez, 1993).

Con los primeros resultados de la investigación en la ladera occidental, quedó claro que el lugar fue reutilizado de manera continua por todos los horizontes culturales que pasaron por la ciudad, por lo que la posibilidad de encontrar algún tipo de acceso de época imperial, por muy monumental que fuera, era escasa. Finalmente se localizó la jamba de la gran puerta de acceso realizada con sillares de piedra arenisca y que apenas conserva un metro de altura, con un recorrido de algo menos de dos metros de largo, en su lado norte, al estar cortada por las estructuras del siglo III d.C. A esta jamba están asociados tres escalones excavados en la roca, conservándose dos de los peldaños en piedra caliza, utilizando el mismo tipo de recurso constructivo que el usado en la edificación del basamento del templo, acondicionando la roca para encajar la escalera. La fábrica del muro es de *opus vitatum* similar al de la plataforma del templo y al de la muralla.



Fig.20. Jamba de la puerta de época augustea.

Tanto la similitud del aparejo como la estratigrafía hicieron que se integrara de inmediato en el proceso constructivo alto imperial, identificando el conjunto como la puerta principal de la ciudad.

El hecho de que se considere la puerta principal no es una cuestión baladí puesto que la calzada, el camino de acceso a la ciudad, acaba justamente en esta puerta. A lo largo del tiempo tanto el camino como la ciudad cambia de ubicación pasando de la ladera oeste a la ladera este, en un proceso que comienza en época musulmana pero que no culmina hasta la segunda mitad del siglo XVI estableciéndose definitivamente la ciudad en la ladera oriental.

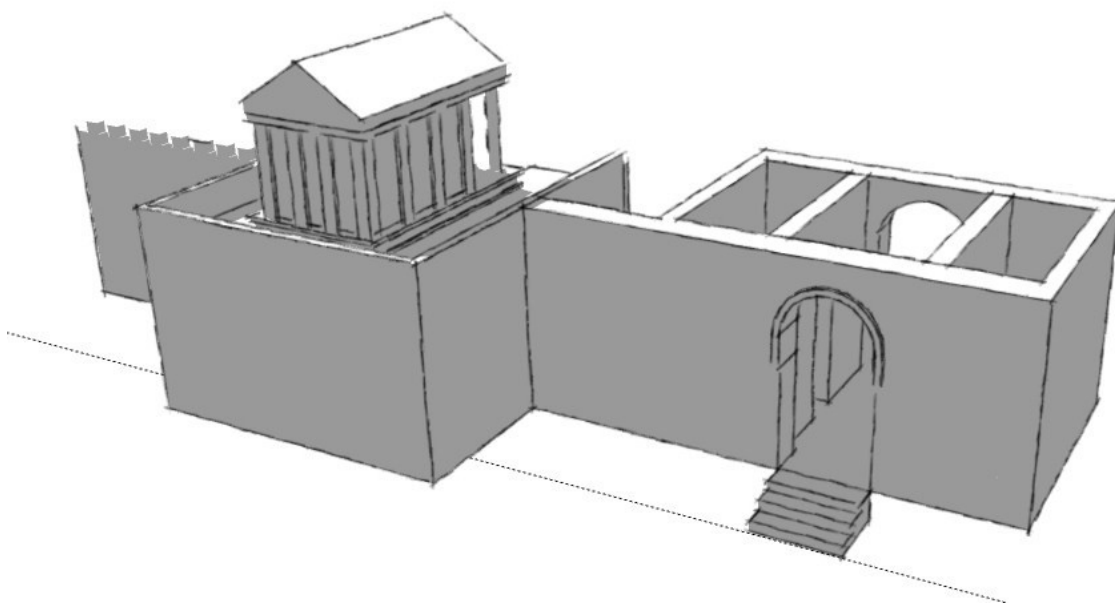


Fig.21. Reconstrucción ideal del acceso con el templo en el siglo I d.C.⁹

El siguiente proceso constructivo, relacionado con la puerta imperial, es su amortización a lo largo del siglo III d.C., para realizar un nuevo y mejor defendido acceso. Las diferentes invasiones que sufre la zona a partir del siglo II d.C., primero desde el sur y luego desde el norte, son la causa probable de esta refortificación. En la ladera oriental se adelanta la muralla y se la dota de nuevas torres. La puerta occidental se cierra al tránsito y se desmonta, creándose dos bastiones a cada flanco del nuevo acceso. La torre de mayor tamaño se apoya en el basamento del templo y conserva una altura máxima de ocho metros. Ambas construcciones son de fábrica deleznable y amalgamadas con mortero de barro. Estos dos bastiones protegían dos puertas gemelas de pequeño tamaño separadas por una espiga central similar a la puerta romana de Colchester (Duncan, P. 1856) o la puerta de Manchester (Wacher, J. 2000), aunque la tipología de este tipo de puertas de mayor o menor envergadura está extendida por todo

⁹ infografía realizada por Rafael Maya Torcelly

el imperio. Este cambio de paisaje se fosilizó a través de las ocupaciones posteriores del espacio, manteniéndose las dos puertas que comunicaban el camino con la ciudad, la espiga central de la misma y el bastión norte.

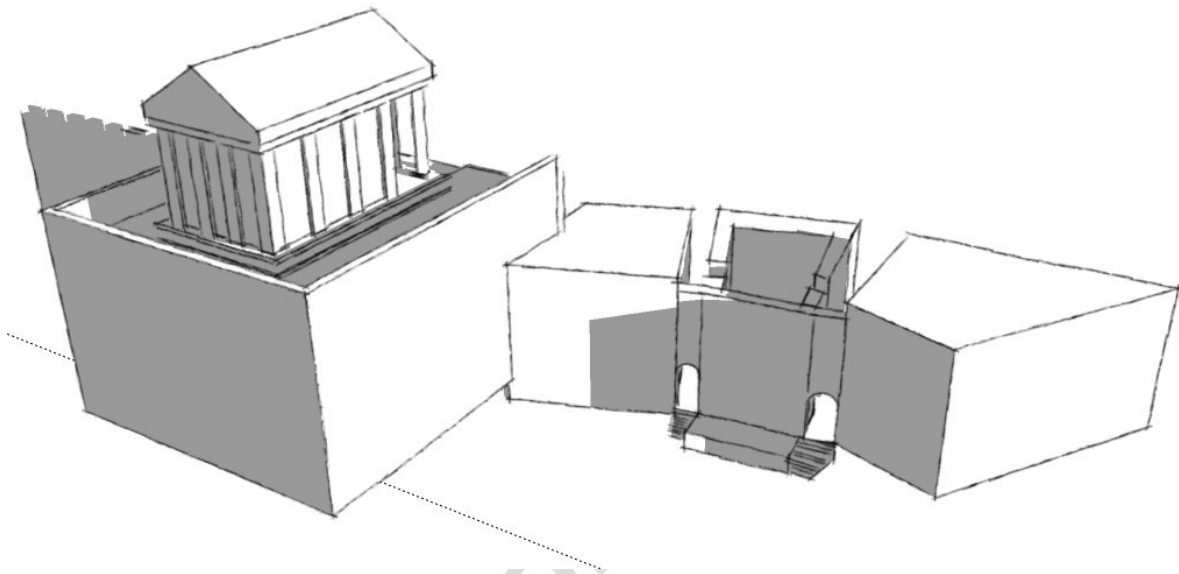


Fig.22. Reconstrucción hipotética del conjunto en el siglo III d.C.¹⁰

PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Aunque el desarrollo de este trabajo se fundamenta en el estudio de las estructuras de época romana y en su evolución, gracias a la investigación se han identificado hasta cinco procesos constructivos consecutivos desde sus inicios hasta la actualidad, en el área que nos ocupa centrándonos en la organización espacial y arquitectónica:

Proceso1.

Siglo I a.C.- siglo I d.C. Se produce la urbanización monumental de toda la zona, especialmente la construcción de las murallas y de la plataforma de sustentación del templo. No hay que olvidar la construcción del acceso principal por el oeste a la urbe.

¹⁰ Infografía realizada por Rafael Maya Torcelly

Proceso 2.

Siglos II-III d.C. Las construcciones romanas alto-imperiales se han de reforzar, dotándolas de un carácter militar que con anterioridad había sido dejado de lado en beneficio de los fines propagandísticos. En cuanto al basamento, el paisaje se transforma adosándole un torreón de factura basta que, junto a otro gemelo más pequeño, protegen la puerta doble. También se cambia el trazado de la muralla para acomodar las estructuras del nuevo acceso y proteger la ciudad contra las invasiones provenientes del norte, en especial la de los Vándalos.

Proceso3.

Siglos XIII-XV. Se amortizan los espacios romanos situando sobre la plataforma del templo, una vivienda musulmana. Se reaprovecha el interior del basamento rompiendo los muros de las bóvedas y dándoles forma de arco de una manera tosca y sin acabar, recogiendo la base de los pilares de los arcos con ladrillos macizos. También se abre un hueco para la comunicación de la parte superior con la inferior, seguramente a través de una estructura efímera de madera. A pesar de no haberse intervenido en el interior por completo, se puede hipotetizar acerca de un uso diferenciado del interior de las bóvedas, puesto que estos arcos solo aparecen en parte de la estructura mientras que en el resto no se documentan.

La zona de la puerta es reutilizada hasta hacerla casi imposible de distinguir en la actualidad; sobre las estructuras tardías se construye una serie de viviendas que desvirtúan totalmente la funcionalidad original de los espacios, cerrando los accesos romanos. Es también en este momento cuando posiblemente se cambia de camino y por tanto de acceso a la ciudad de la ladera occidental a la oriental, colocando la entrada en la torre del reloj, el acceso actual.

Proceso 4.

Siglo XV al XVIII. Es quizá la época que menos se conoce al haberse perdido los archivos de la ciudad durante la invasión francesa (Regueira Ramos, 1988). De esta época, a nivel constructivo, solo encontramos un camino realizado con guijarros de río y que pasa por lo que ya debe ser un desnivel, cubierto por vertidos arrojados desde el interior de la fortaleza, quedando todas las edificaciones soterradas a excepción de parte de la plataforma del templo, que por su magnitud aún sería visible aunque no se recordara su funcionalidad.

Proceso 5.

Siglos XIX y XX. Durante la guerra de independencia, concretamente durante 1811, las tropas españolas bajo el mando del general Ballesteros (Regueira Ramos, 1988) se dedican a reparar y refortificar las estructuras emergentes del antiguo castillo, utilizando el interior del basamento como caballeriza, para lo cual pavimentan el suelo con losas de piedra caliza y construyen un revellín que garantiza el acceso seguro. La plataforma ya debía estar en un avanzado estado de ruina pero lo suficientemente conservado para dar refugio a los animales.

Es en el siglo XX cuando el castillo sufre su mayor deterioro, abandonándose a su suerte sirviendo como refugio para los más necesitados de la ciudad, especialmente en la época de la postguerra, donde su suelo dió de comer a muchas familias estando parcelado hasta prácticamente la actualidad.

Como epílogo a este trabajo quedaría señalar las futuras intervenciones planteadas para el conocimiento de la zona que se encuentran incluidas en el futuro proyecto de restauración del lienzo este de la muralla y las cuales completarían la visión del templo romano de Oba.

LA CONSERVACIÓN DE LOS RESTOS. (PACO REINA)

BIBLIOGRAFÍA

A.A.V.V. *Historia de los Pueblos de la provincia de Cádiz. Jimena de la Frontera*. Cádiz 1984.

AA.VV. Castillo de Jimena de la Frontera. Descripción de una Estrategia de Intervención. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. 2006. Pág.152-169

ALFAGEME RUANO, P. *El castillo de Jimena de la Frontera*. Archivo Hispalense. Sevilla 1978.

ANTÓN SOLÉ, P. *Historia medieval de la provincia de Cádiz a través de sus castillos*. Cádiz 1976.

BENDALA GALÁN, ROLDAN GÓMEZ, L. *El cambio tecnológico en la arquitectura hispanorromana: perduración, novedades y peculiaridades*, II Congreso Peninsular de Arqueología, Zamora 1996, pp. 103-116.

BUENO LOZANO, M. *Significado del nombre de Jimena y su aparición en la Historia*. ALMORAIMA 2. Algeciras 1989.

- *La frontera entre Jimena y Alcalá de los Gazules*. ALMORAIMA 9. Algeciras 1993.

- *Disposiciones de Enrique IV sobre el mantenimiento y defensa de las villas de Estepona y de Jimena después de su conquista*. ALMORAIMA 18. Algeciras 1997.

- *Las dos visitas de Enrique IV, rey de Castilla y León, a Jimena de la Frontera*. ALMORAIMA 20. Algeciras 1998.

BARROSO RUIZ, C. *Nuevas pinturas del abrigo Cueva de la Laja Alta*. Jábega nº 24. Málaga 1978.

Nuevas pinturas rupestres en Jimena de la Frontera (Cádiz): Abrigo de la Laja Alta. Zephyrus XXX-XXXI. Salamanca 1980.

COLLANTES DE TERÁN DELORME, F. *Los Castillos del Reino de Sevilla*. Sevilla 1952.

COLLANTES DE TERÁN, F. *Castillos y territorio en Al Andalus*. Sevilla 1996.

COOPER, E. *Castillos señoriales de Castilla S. XV-XVI*. Vols. I-II.

CORBACHO REY, S. *Molinos de Jimena de la Frontera*. ALMORAIMA 26. Algeciras, 2001.

CORZO, R. *Historia de los pueblos de la provincia de Cádiz, 11.º Jimena de la Frontera*, Cádiz, 1989.

GOZÁLBES CRAVIOTO, C. *Alquerías y atalayas medievales del campo de Gibraltar en un documento de deslinde entre Jimena y Casares*. ALMORAIMA 18, Algeciras 1997.

MARTIN DUNCAN, P. *The History And Description Of The Walls Of Colchester: Colonia Camulodunum* (1856).

HAUSCHILD, TH. Y otros (1992): "Los templos romanos de Manigua". Cuadernos de Arquitectura romana, vol.1, pp.133-143. Murcia.

JIMÉNEZ MARTÍN, A. *Arquitectura gaditana de época alfonsí*. Sevilla 1983.

LEVI-PROVENÇAL, E; GARCÍA GÓMEZ, E. *El siglo XI en primera persona. Las memorias de Abd Allah, último rey Zirí de Granada, destronado por los almorávides (1090)*. Madrid 1982.

MONTES ROMERO CAMACHO, I. *Algunos datos sobre las relaciones de Castilla con el norte de África: Sevilla y Berbería durante el reinado de Enrique IV (1454-1474)*. Estudios de Historia y Arqueología medievales, V-VI. Cádiz 1985-1986.

PELLICER, M., Y OTROS: *Para una metodología de localización de colonias fenicias en las costas ibéricas: el Cerro del Prado*, Habis 8, pp. 217-251. 1997.

PÉREZ GARCÍA, P.A. *Oba: Jimena de la Frontera, Evolución Histórica*. Cádiz 1976.

PUERTAS TRICAS, R. *Excavaciones arqueológicas en Lacipo (Casares, Málaga). Campañas de 1975-76*. Madrid 1988.

REGUEIRA RAMOS, J; REGUEIRA MAURIZ, E; MENA TORRES, M^a. A. *Jimena y su castillo*. Algeciras 1988.

REGUEIRA RAMOS, J; *Las Reales Fábricas de Artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera*". IECG. Algeciras 2003.

ROLDAN GÓMEZ, L. *Técnicas constructivas romanas en Carteia (San Roque, Cádiz)*, (Monografías de Arquitectura romana 1), Madrid 1992.

- *Técnicas arquitectónicas en la Bética romana*, Madrid 1993.

- *Arquitectura pública en las ciudades de la Bética. El uso del opus testaceum. La brique et ses dérivés à l'époque romaine*, Madrid 1995, pp.179-204.

ROLDÁN GÓMEZ, L. (1993): "Munigua. Desarrollo urbanístico y técnicas de construcción". *Patina*, vol.6, pp. 62-75, Madrid.

ROMERO DE TORRES, E. *Catálogo Monumental de la provincia de Cádiz*. Madrid 1934.

SÁNCHEZ SAÚS, R. *Jimena 1431-1451: Avanzada de Castilla en la Frontera*. Estudios de Historia y Arqueología medievales, II. Cádiz 1982.

SANTOS YANGUAS, N. *Las invasiones de moros en la Bética del siglo II D.N.E.*

SCHATTNER, G, Anuarios 1997, 1999, 2000. o (2000): “ La ciudad romana de Manigua (Mulva, Sevilla)”. En: 100 imágenes. Pasado y presente de la Arqueología Española, ed. Por J. Blánquez Pérez, pp. 169-172. Madrid.

TABALES RODRIGUEZ, M. A. *La Investigación Arqueológica en Bienes Inmuebles. Metodología Aplicada en la Puerta de Córdoba de Carmona*. Ph. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Núm. 15. 1996.

TABALES ET ALII. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase I (2002)*. Anuario Arqueológico de Andalucía 2002. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Vol. 3. 2005. Pág. 131-154.

TABALES ET ALII. *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase II (2003)*. (Inédito).

TABALES ET ALII. *Excavaciones Arqueológicas en el Castillo De Jimena de la Frontera (Cádiz). Intervención de Apoyo a La Restauración en la Alcazaba Sur. Fase III 2004*. (Inédito).

TABALES ET ALII, *Investigaciones Arqueológicas en el Castillo de Jimena de la Frontera. Fase V*. (Inédito).

THOUVENOT. *Essai Sur la province Romaine de Betique*. Paris 1974.

GADES. Cádiz 1980, Págs. 51-62.

SASSOON, H. *Una posible Iglesia Mozárabe en Jimena de la Frontera (Cádiz)*. ALMORAIMA 17. Algeciras 1997.

- *Una contribución a la Historia de la Jimena Medieval*. ALMORAIMA 21, Algeciras 1999.

- *Romanos y moros en las afueras del Castillo de Jimena: Nuevos descubrimientos*. ALMORAIMA, 25. Algeciras 2001.

SARTHOU CARRERES, C. *Castillos de España*.

SCHUBART, H. *Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre la relación costera de los asentamientos fenicios en la Andalucía mediterránea*. Alvar, J. y Blazquez, J.M., (eds.), Los enigmas de Tartessos, Madrid 1993, pp.69-80.

TORREMOCHA SILVA, A; SAÉZ RODRÍGUEZ, A. *Fortificaciones islámicas en la orilla norte del Estrecho*. Actas del I Congreso Internacional de Fortificaciones en Al Andalus. Algeciras 1996.

VALVERDE, M^a. J. *La prematura conquista de la fortaleza de Jimena en 1431 y su vinculación al cabildo de Jerez*. Estudios de Historia y Arqueología medievales, XI. Cádiz 1996.

VARGAS-MACHUCA GARCÍA, T. *Oba (Jimena de la Frontera en la Época Romana)*, Ceuta 1973.

W.GRÜNHAGEN (1959): “El santuario en terrazas en Munigüa”. En V. Congreso Nacional de Arqueología, Zaragoza 1957, pp. 275-282, Zaragoza.

WACHER, J. *A Portrait Of Roman Britain*. Routledge. 2000

Borrador / Preprint