

# METODOLOGÍA, SISTEMÁTICA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO: EL CASO DEL FUERTE DE SANTA BÁRBARA DE LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN

*Pedro Gurriarán Daza / Instituto de Estudios Campogibraltareños  
Juan Bautista Salado Escaño / YAMUR Arquitectura y Arqueología, S.L.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo trata sobre un tema que, en los últimos tiempos, ha adquirido una destacada notoriedad en nuestro país, dado el desarrollo y la adecuada competencia que ha ido triunfando en las actuaciones patrimoniales. Nos estamos refiriendo a la manera de afrontar una intervención científica sobre un monumento arquitectónico por parte de arquitectos, a través de la coordinación y colaboración con arqueólogos. Desde luego, esta simbiosis, hasta ahora difícil por prejuicios y tópicos que no vienen al caso, puede y debe arrojar resultados plenamente satisfactorios en la planificación, desarrollo y síntesis de la tarea interventora.

En concreto, presentamos en estas líneas la experiencia que nos han aportado los recientes trabajos llevados a cabo en el baluarte o fuerte de Santa Bárbara de La Línea de la Concepción, dirigidos por los arriba firmantes entre diciembre de 2001 y junio de 2002.<sup>1</sup> Pretendemos, por tanto, dar a conocer la metodología que se estableció para realizar dichas labores, incidiendo en aquellos criterios que prevalecieron como organizadores de las mismas. La validez quedó demostrada al cumplirse, e incluso superarse, los objetivos intrínsecos previstos en un principio. Nuestro interés radica, en suma, en llegar a otros especialistas y profesionales para compartir esta interesante experiencia. Por otra parte, refiramos que lo realmente novedoso radica en la aplicación de sistemas de análisis y trabajo, hasta ahora circunscritos al mundo de la arqueología, a la tarea eminentemente arquitectónica. Así, esta última no sólo sigue siendo válida en sí misma, si no que supera ampliamente en sus resultados a los procedimientos empleados de forma habitual.

<sup>1</sup> Nosotros somos únicamente la punta de lanza de un equipo multidisciplinar donde también figuran D. Carlos Gómez de Avellaneda Sabio (historiador y director del Museo del Istmo), D. Ángel J. Sáez Rodríguez (historiador), D. Rafael Gómez de Avellaneda Sabio (técnico reprográfico), Dña. Laura Camacho Cano (delineante) y diez peones. Por supuesto, hemos contado con el respaldo de las instituciones linenses a través de D. Alfonso Escuadra Sánchez (concejal de Cultura) y D. Francisco Villalta (gerente Fundación de Cultura). Vaya dedicada a todos ellos nuestra más sincera gratitud.

Finalicemos apuntando que el sistema establecido se gesta y se desarrolla en previsión de las particulares condiciones constructivas y arquitectónicas que presenta el inmueble. Es decir, el método utilizado surge en función al monumento; no obstante, dado su carácter general, y, sobre todo, el buen resultado alcanzado, estamos en condiciones de proponer su aplicación a cualquier otra construcción mediante las puntualizaciones oportunas. Y es que, hemos de tener en cuenta que, lo realmente importante, no es la justificación y defensa de un método como medio inalterable, sino, más bien, la definición y estudio de ciertos recursos técnicos que se manifiesten versátiles como instrumentos de respuesta a una serie de problemas planteados por casos diversos.

Reservaremos las conclusiones historiográficas y los resultados arqueológicos de los recientes trabajos para un próximo estudio, al sobrepasar los objetivos de esta comunicación.

## **2. EL FUERTE SANTA BÁRBARA. CONDICIONANTES HISTÓRICOS Y CARACTERÍSTICAS EDILICIAS DEL INMUEBLE**

Antes de centrarnos en el desarrollo de la cuestión objeto de estudio, deberíamos referir de forma sucinta tanto el especial devenir histórico del monumento, como sus particulares características arquitectónicas y de conservación. De este modo, será más correcta y lógica la comprensión del discurso posterior.

El fuerte de Santa Bárbara de La Línea de la Concepción es el resto más importante que se conserva del conjunto de fortificaciones del siglo XVIII de la línea de Contravalación de Gibraltar. Su construcción tuvo lugar tras el infructuoso segundo asedio español de 1727. Aprovechando el conjunto de estructuras (parapetos o banquetas) que cerraban el istmo con el Peñón en aquel entonces, se decide reforzar de forma importante dichas posiciones mediante la erección de dos fuertes artilleros en sus extremos: Santa Bárbara en el oriental y San Felipe en el occidental. Entre ambos se trazaron cinco plazas de armas con sus cuerpos de guardia, además de banqueta, parapetos y glacis.

La vida operativa del fuerte tiene en el Gran Asedio de 1779-1783 su principal actividad bélica. La capacidad ofensiva de Santa Bárbara queda demostrada en esos años, no obstante, también recibió abundante castigo artillero enemigo, aunque nunca dejando inoperativo el edificio. Sin embargo, será la especial coyuntura que traiga consigo la Guerra de la Independencia la que cambie la suerte de todo el conjunto de fortificaciones modernas que poblaban la bahía de Algeciras. En efecto, el avance de las tropas napoleónicas hacia el Estrecho, en 1810, supuso la excusa perfecta para proceder al desmantelamiento de estas construcciones por iniciativa inglesa, nuestros aliados entonces, evitando una supuesta caída en manos francesas. En febrero de aquel año se procedió a la voladura del conjunto de la línea de Contravalación y el fuerte de La Tunara a cargo de ingenieros reales británicos, ayudados en las tareas de demolición por voluntarios civiles gibraltareños.

Esta destrucción y el colapso funcional que trajo consigo provocó la ruina de todas estas construcciones de forma irremediable. A pesar de los diversos proyectos de reconstrucción que manejaron las autoridades españolas desde entonces, la presión británica por un lado, y los propios avatares de la política nacional por otro, abortaron cualquier intento al respecto.

Desde su voladura, el solar del fuerte apenas sí ha sufrido algún tipo de amortización antrópica por estructuras posteriores. Señalemos, todo lo más, la implantación del fuerte artillero N° 158 en 1941, que apoya en la banqueta al SE, y el trazado de la Avda. del Ejército que mutila su extremo NO. Esta especial circunstancia nos ha posibilitado encontrar el inmueble en inmejorable situación para proceder a su estudio diacrónico (Figura 1). A pesar de ello, es preciso señalar el sistemático y continuo expolio que ha sufrido el inmueble desde la fecha de su voladura, pues ha servido de inmejorable cantera tanto para los ciudadanos linenses como para los gibraltareños. Este maltrato se ha visto acrecentado con una cierta desidia colectiva que ha rondado durante muchos años a estas ruinas, al servir, además, como ocasional vertedero público.



Figura 1. Vista aérea del fuerte de Santa Bárbara desde el oeste al comienzo de los trabajos (diciembre de 2001).

En cualquier caso, resulta evidente que la importancia patrimonial y hasta cierto punto, simbólica, que los restos de Santa Bárbara han poseído siempre para el ciudadano de La Línea tenía que llevar implícita la idea de recuperación de los mismos. Aunque han existido diversos proyectos, más o menos acertados, apenas sí se había acometido hasta la fecha más que la intervención promovida por militares adscritos al grupo de misiles SAM de San Roque en 1979. De esos trabajos, loables por la afición manifestada por sus mandos y porque sirvieron para lograr una adecuada conciencia de las autoridades sobre la importancia del monumento, apenas sí podemos realizar una valoración científica dada la ausencia de profesionales específicos durante su desarrollo y el escaso rigor metodológico existente.

En cualquier caso, la feliz conjunción de un grupo de personas e instituciones en la ciudad con iniciativa, competencia y conocimientos sobre patrimonio, ha posibilitado la culminación actual de ese anhelo colectivo que existía sobre Santa Bárbara. Así, la Fundación Municipal de Cultura del Ayto. de La Línea, a través de su concejal D. Alfonso Escudra Sánchez, y su gerente D. Francisco Villalta, además del Museo del Istmo, en la persona de su director, D. Carlos Gómez de Avellaneda Sabio, han resultado fundamentales en la génesis y el buen funcionamiento del proyecto que presentamos aquí.

Señalábamos anteriormente que la otra e importante condición, previa a la posterior exposición, además de la exclusivamente historiográfica, residía en la definición arquitectónica del inmueble. En este caso, nos encontramos ante el típico ejemplo de fortificación abaluartada que, desde los albores de la Edad Moderna, fue desarrollándose para adaptarse a los nuevos criterios constructivos que la artillería demandaba. Aquí, la traza del edificio nace en respuesta concreta a la especial funcionalidad militar necesaria: a partir de un eje de simetría norte-sur la planta pentagonal del fuerte se organiza para cubrir dos frentes fundamentales. Estos son, hacia el este, el litoral y los fondeaderos inmediatos a fin de evitar una acción naval inglesa, y hacia el oeste, para batir el frente septentrional de Gibraltar.

El edificio, así replanteado, se rodea de un foso seco de escasa profundidad, un camino cubierto con cuerpo de guardia, una banqueta con parapeto y glacis perimetrales. El interior gravita en torno a un amplio patio de armas, donde se sitúa el polvorín y la rampa de servicio a las plataformas artilleras. Las dependencias principales del edificio se abren a este espacio abierto ocupando parte de las crujías perimetrales, las cuales, no obstante, se encuentran en su mayoría terraplenadas para dotar de resistencia a la construcción. La plataforma cimera se ciñe mediante veintiuna fuertes troneras, excepto hacia el lado de la gola.

Desde un punto de vista edilicio, en el fuerte de Santa Bárbara se emplearon métodos y sistemas constructivos de contrastada solvencia y adaptación a los requerimientos militares existentes. El grueso de la obra se realiza mediante el recurso de gruesos muros rellenos de calicanto, mientras que sus caras exteriores se resuelven con mampostería careada de juntas enripiadas. Aquellos puntos nobles del edificio, o más expuestos, eran susceptibles de solucionarse mediante cantería de excelente sillería, siempre de arenisca de Sierra Carbonera. El mortero empleado será exclusivamente calizo, con abundante árido fino, siendo el mismo que aparece recubriendo, a modo de envitolado, los paramentos exteriores. En las estancias interiores encontramos finos y bien trabajados revocos de cal aplicados en capas sucesivas.

### **3. SISTEMA Y CRITERIOS EN LA LABOR INTERVENTORA SOBRE EL FUERTE DE SANTA BÁRBARA**

En nuestro país la labor restauradora o, si se prefiere, la intervención patrimonial por parte de arquitectos ha partido siempre con una tara importante, absolutamente injustificable dada la riqueza arquitectónica que la península Ibérica atesora. La falta de especialización en estas labores, comprensible en virtud a su lamentable ausencia en las escuelas de arquitectura, obliga a que su docencia se realice obligatoriamente de maestro a discípulo, según un proceder gremial al que sólo unos pocos elegidos tienen acceso. Grandes arquitectos como Leopoldo Torres Balbás, Félix Hernández Giménez o Rafael Manzano Martos, han mantenido viva la llama de esta ciencia durante largos años actuando de forma casi artesanal, mediante el recurso casi exclusivo de su genio de eruditos.

En los últimos años, al proliferar las obras de restauración arquitectónica, el enfoque que se ha ido imponiendo entre la mayoría de profesionales tiende a valorar en exceso la especialización técnica y constructiva, a veces, incluso, como verdadera justificación de la labor proyectual. Sin embargo, la visión arqueológica e histórica ha sido denostada y marginada en amplios círculos, cuando, precisamente, en el caso de la primera, nos encontramos ante una ciencia cuya sistematización y vigencia en los trabajos de patrimonio le han otorgado un rigor y competencia importantes.<sup>2</sup>

Ahora bien, ¿qué nos puede aportar la arqueología de novedoso al proyecto arquitectónico? Varias son las vertientes que puede abarcar, pero quedarán sistematizadas en dos fundamentales: por una parte, el análisis del edificio según criterios de estratigrafía parietal y constructiva (a través de unidades estratigráficas),<sup>3</sup> a través del conocimiento de los sistemas constructivos históricos, y, por otra, el estudio sectorizado del inmueble según fichas de diagnóstico. Además, la labor arqueológica redundará en la precisa identificación de las formas edilicias pretéritas, así como en la correcta definición de la justificación, finalidad y funcionalidad diacrónica del monumento. Encontraremos así un pilar fundamental para establecer cronologías absolutas a través del registro arqueológico, ya que el simple estudio edilicio y estilístico habitual al que recurren

<sup>2</sup> No obstante, poco a poco se va tomando una cierta conciencia sobre esta problemática, mediante la formación de equipos multidisciplinares donde colaboran arquitectos y arqueólogos. Sobre la coordinación que debe primar entre ellos resulta muy interesante lo referido en MALDONADO RAMOS, Luis y Fernando Vela Cossío: *De arquitectura y arqueología*, Madrid, 1998, pp. 81 a 103.

<sup>3</sup> Consúltese al respecto el interesante monográfico que, sobre el tema, se recoge en AA. VV.: *Informes de la Construcción*, Vol. 46, N° 435, Madrid, Instituto Eduardo Torroja-CSIC, 1995.

historiadores del arte y arquitectos peca, a menudo, de insuficiencia y poca precisión.<sup>4</sup> De este modo, y a partir de esos elementos, se pretende ir más allá de la simple visión de técnico especialista en construcción que prevalece entre los arquitectos restauradores actuales, lo cual redundará a menudo en una falta de respeto y conocimiento sobre el inmueble que se interviene.<sup>5</sup>

Una vez aclaradas estas cuestiones, procederemos a exponer la actuación realizada en el fuerte de Santa Bárbara, la cual se sistematizó según tres etapas fundamentales.

### 3.1. Trabajos previos. Información y definición de objetivos

A la hora de afrontar cualquier tipo de intervención patrimonial es importante establecer de antemano qué objetivos se persiguen con la misma. Esta cuestión, que no es baladí, pretende definir cómo se deben conseguir los fines previstos, qué metodología es la más adecuada, y qué información es precisa recopilar para todo ello. En nuestro caso, y aunque el proyecto era de simple acondicionamiento del edificio y de su solar, fuimos previendo desde un primer momento aquellos análisis y estudios que valoraran y permitieran plantear, en un futuro más o menos cercano, la rehabilitación y puesta en uso del edificio.<sup>6</sup> Dicho objetivo fue, además, confirmado y apoyado por las instituciones locales y regionales competentes.

De este modo, las tareas previas consistieron, básicamente, en la exhaustiva recopilación de la documentación historiográfica, que, en el caso que nos ocupa, se antojaba básica, dada la precisa datación que poseemos del edificio y de su vida operativa. Esta cuestión suele ser de más difícil precisión en otras construcciones, a consecuencia de un uso más dilatado o de su falta de testimonio en la documentación histórica. Por tanto, fue ideal el recurso de un equipo de historiadores, que, en nuestro caso, fueron el doctor D. Ángel J. Sáez Rodríguez, especialista en fortificación moderna y contemporánea, y D. Carlos Gómez de Avellaneda Sabio, director del Museo del Istmo de La Línea.

También era preciso definir topográficamente los restos emergentes in situ y aquellas partes desplazadas de su ubicación original, las cuales podían aportarnos datos acerca de su destrucción. Además, esta labor cartográfica se acompañaría del peritaje completo del edificio al comienzo de las intervenciones, estableciendo su estado constructivo macroscópico inicial, a fin de actuar y de planificar correctamente las labores a acometer de forma inmediata.

Como consecuencia de la peculiar ubicación del monumento, amortizado en parte por una duna litoral, se estimó conveniente realizar un estudio medioambiental previo, principalmente de la flora endémica existente entre las ruinas. Tras su análisis, se procedió al traslado de la especies protegidas a cargo de las autoridades competentes.<sup>7</sup> Se aboga así por el respeto entre la intervención patrimonial y la conservación de nuestro patrimonio natural, muchas veces ignorado en este tipo de trabajos. De igual forma, se valoró el futuro traslado de la arena de depósito eólico acumulada en el solar del fuerte, que cumpliera unas condiciones sanitarias precisas, para regeneración de las playas colindantes.

<sup>4</sup> Un ejemplo para ilustrar esta afirmación es el frente septentrional de las murallas de Villa Nueva de Algeciras, construidas en época meriní según todos los datos arqueológicos e historiográficos, la cual, no obstante, reproduce esquemas poliorcéticos cristianos. Este hecho ha llevado a que algunos historiadores, a través de un simple análisis constructivo, avalen una génesis asociada al impulso constructor de Alfonso XI.

<sup>5</sup> Un ejemplo de cómo no se tiene que actuar en un BIC es el caso de la Alcazaba de Málaga. Allí se abordaron trabajos de restauración sin los suficientes estudios arqueológicos tanto en estructuras emergentes (estudios parietales) como en el subsuelo. El resultado es un trabajo poco respetuoso desde un punto de vista histórico y patrimonial.

<sup>6</sup> Véase Pedro Gurriarán Daza: *Proyecto de acondicionamiento, excavación y limpieza del fuerte de Santa Bárbara en La Línea de la Concepción (Cádiz)*, La Línea, diciembre 2001, p. 6.

<sup>7</sup> En concreto, fueron identificadas dos especies protegidas, *Mathiola tricuspida*, de la familia de las Brassicaceae, y *Thymelaea lanuginosa*, de la familia de las Thymelaceae.

### 3.2. Ejecución y desarrollo de la intervención

En primer lugar, y dadas las especiales características arquitectónicas del fuerte de Santa Bárbara y la gran superficie que ocupan en total sus estructuras (8.469,71 m<sup>2</sup>), se estimaba conveniente proceder a la sectorización espacial del mismo, con vistas a facilitar el proceso de excavación y el procesado parcial de los datos a recabar. Ello se llevó a cabo mediante la siguiente división:

- **Sector 1:** Patio de armas (incluye polvorín y rampa).

- **Sector 2:** Crujías perimetrales del fuerte.

Subsector 2.A.: Crujía septentrional frente gola.

Subsector 2.B.: Estancias occidentales guarnición y capilla.

Subsector 2.C.: Estancias orientales guarnición.

Subsector 2.D.: Crujía no practicable occidental frente gola.

Subsector 2.E.: Crujía no practicable oriental frente gola.

Subsector 2.F.: Crujía no practicable occidental.

Subsector 2.G.: Crujía no practicable oriental.

- **Sector 3:** Foso y camino cubierto.

Subsector 3.A.: Zona NO de foso y camino cubierto.

Subsector 3.B.: Zona NE de foso y camino cubierto.

Subsector 3.C.: Zona SO de foso y camino cubierto.

Subsector 3.D.: Zona SE de foso y camino cubierto.

- **Sector 4:** Cuerpo de guardia exterior.

	SECTOR	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	SUP. TOTAL (m <sup>2</sup> )
1	760,5723 m <sup>2</sup>	760,5723 m <sup>2</sup>	
2	Subsector 2.A.	227,2419 m <sup>2</sup>	2.136,2898 m <sup>2</sup>
	Subsector 2.B.	165,2476 m <sup>2</sup>	
	Subsector 2.C.	114,0383 m <sup>2</sup>	
	Subsector 2.D.	372,2253 m <sup>2</sup>	
	Subsector 2.E.	389,8031 m <sup>2</sup>	
	Subsector 2.F.	535,8713 m <sup>2</sup>	
	Subsector 2.G.	559,1042 m <sup>2</sup>	
3	Subsector 3.A.	1.207,3990 m <sup>2</sup>	5.287,1958 m <sup>2</sup>
	Subsector 3.B.	1.447,4362 m <sup>2</sup>	
	Subsector 3.C.	1.199,7511 m <sup>2</sup>	
	Subsector 3.D.	1.432,6095 m <sup>2</sup>	
4		81,2673 m <sup>2</sup>	81,2673 m <sup>2</sup>
		TOTAL SUP. (m <sup>2</sup> )	8.469,7131 m <sup>2</sup>

Esta sectorización del edificio y de sus aledaños, reflejada en la planimetría correspondiente obtenida por los trabajos topográficos previos, fue calibrada y superpuesta con la planimetría histórica del siglo XVIII, a fin de poder establecer cálculos volumétricos de movimientos de tierras (estimándose así un volumen de arena de depósito eólico a evacuar de 8.265,30 m<sup>3</sup>). Además, mediante esta sencilla técnica podíamos conocer la distribución y trazado de las estructuras amortizadas del fuerte antes del comienzo de las excavaciones (Figura 2). Esta solución se antojaba muy útil debido a que contemplábamos el empleo de maquinaria para desalojar un gran volumen de arena, sobre todo en aquellos puntos donde no existiera riesgo de dañar los restos.

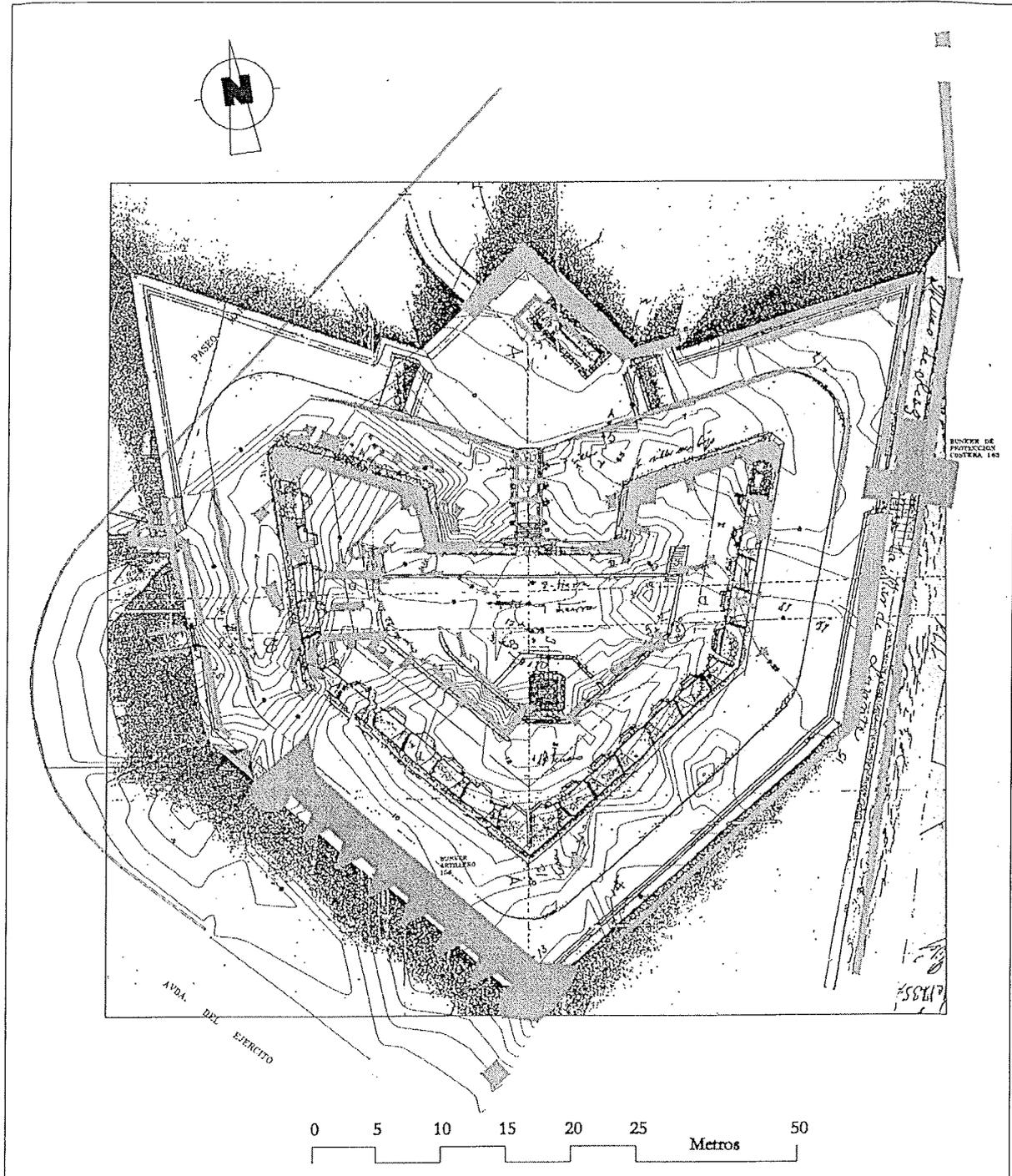


Figura 2. Superposición planimétrica de la cartografía histórica del fuerte de Santa Bárbara en abril de 1735 y la representación topográfica realizada en diciembre de 2001 (en color en el original).

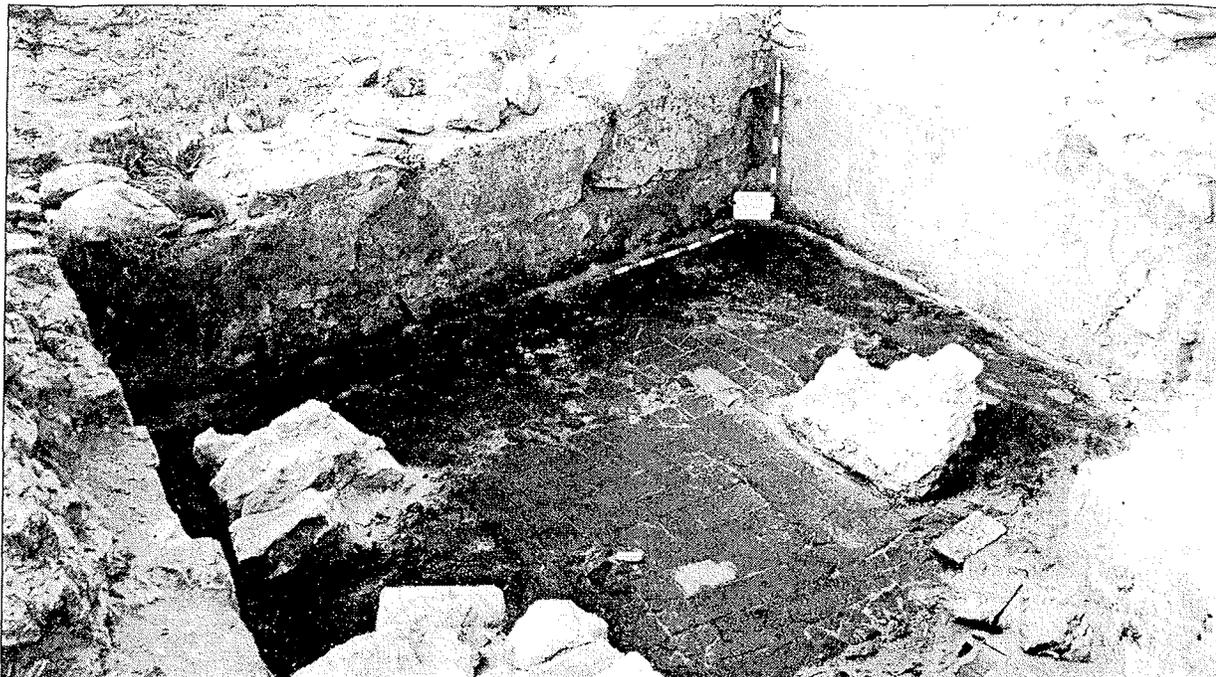


Figura 3. Aspecto general de la supuesta capilla del fuerte una vez finalizada su excavación. Obsérvense los restos de incendio sobre el pavimento de ladrillo.

Una vez distribuido espacialmente el trabajo, se comenzó a excavar simultáneamente de forma manual y mecánica, en función al carácter del punto a intervenir. De este modo, los sectores 1, 2 y 4 se excavaron con el concurso de diez peones, mientras que en el sector 3 se recurrió al uso de maquinarias, excepto algunas catas puntuales que sirvieron para documentar los niveles estratigráficos y la existencia de pavimentación en el foso y en el camino cubierto.

Finalizada la excavación de todas las estructuras del monumento, y tras ser registradas convenientemente con metodología arqueológica (Figura 3), se acometió el análisis constructivo y patológico de las mismas, centrándonos sobre todo en paramentos y suelos. Los instrumentos empleados fueron, por una parte, la realización de estudios parietales de carácter parcial y sectorial, mediante el recurso de restituciones fotogramétricas, de modo que se pudiera establecer la secuencia constructiva diacrónica de las distintas estructuras no desprendidas o removidas de su ubicación primitiva (Figura 4). Además, se procedió a la observación exhaustiva de sus patologías, las cuales se recogieron en las correspondientes fichas de diagnóstico. Este tipo de documento, que se ha ido imponiendo últimamente en la calificación de yacimientos, se manifiesta como una herramienta muy válida para ser aplicada en un inmueble de gran envergadura que se preste a sectorizarse correctamente, tal es nuestro caso.<sup>8</sup> Con esta adaptación metodológica, desde casos generales a un edificio concreto, perfectamente delimitado en unidades constructivas y funcionales, se logra una mejor comprensión de las técnicas edilicias, de su estado de conservación y de las posibles soluciones restauradoras que atajen sus patologías. En cualquier caso, estas fichas no se deben entender como unidades independientes, si no que configuran un sistema global y único que redunde

<sup>8</sup> Se empleó como modelo básico el establecido en Pedro Gurriarán Daza, José Suárez Padilla y Ana Arencibia Román: *Ficha de diagnóstico del yacimiento del Peñón de la Reina, Albololuy (Almería)*, Almería, 2001.

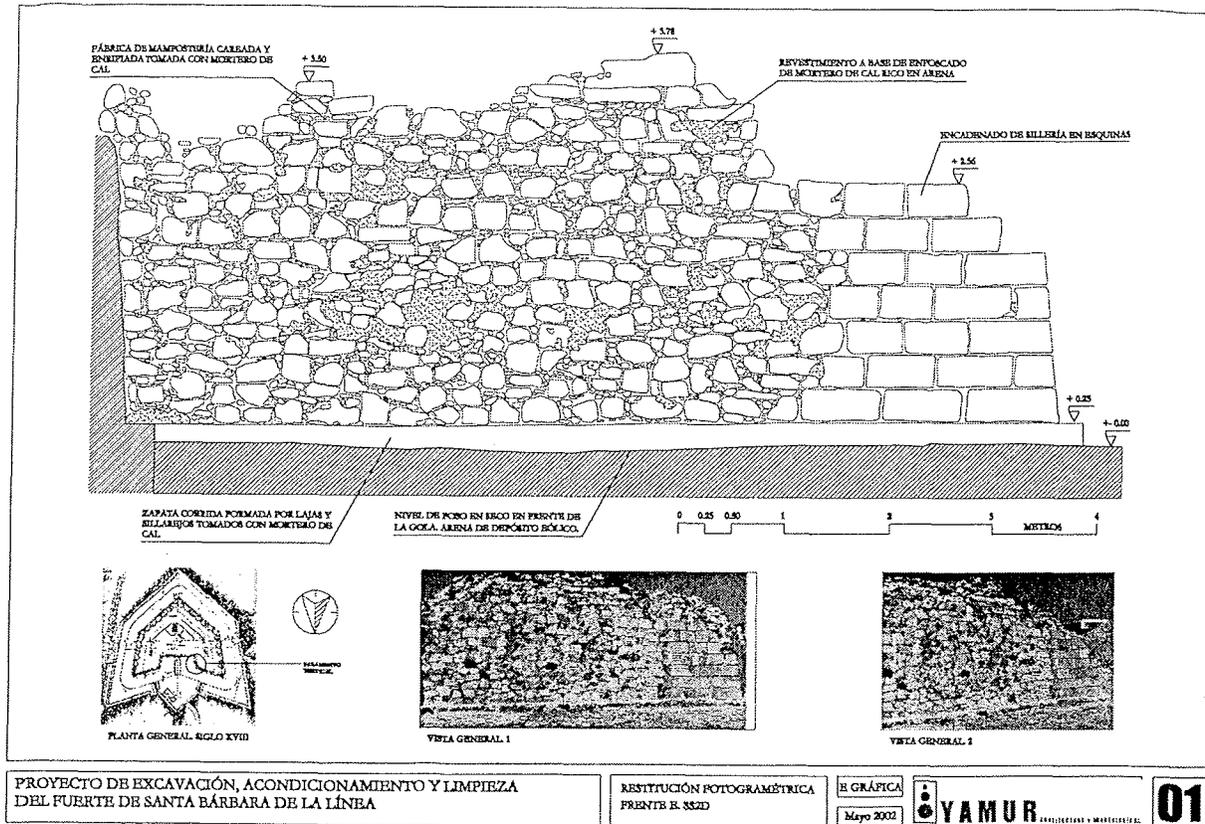


Figura 4. Restitución fotogramétrica exterior del frente E del sector referido como SS2D.

en el conocimiento general del edificio. Así, el modelo de ficha que hemos planteado para el caso del fuerte de Santa Bárbara, queda organizado del siguiente modo (se expone como ejemplo la ficha correspondiente a las estancias orientales de la guarnición, referidas como SS2C):<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Planimetría y croquis en color en el original.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO, EXCAVACIÓN Y LIMPIEZA  
DEL FUERTE DE SANTA BÁRBARA EN LA LÍNEA (CÁDIZ)

- FICHAS DE DIAGNÓSTICO -

1. AUTORES:

Juan Bautista Salado Escaño, *arqueólogo*

Pedro Gurriarán Daza, *arquitecto*

Rafael Gómez de Avellaneda Sabio, *reprografa*

Laura Camacho Cano, *delineante*

FECHA: mayo de 2002

Nº FICHA: FS-S2-02

2. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE:

Edificio: Conjunto de fortificaciones del "Fuerte de Santa Bárbara"

Cód. expediente: 197/84

Dirección: Avda. del Ejército, SN, CP: 11300

Localidad/Provincia: La Línea (Cádiz)

Situación: U.T.M. X, 289675-289795; Y, 4004389-4004522

Superficie de parcela: 16,000 m<sup>2</sup>

3. CONDICIONES URBANAS:

	URBANO	NO URBANO	FÁCIL	DIFÍCIL
ACCESO	Si		Si	
ACOPIO	Si		Si	

Servicios:

AGUA	ELECTRICIDAD	SANEAMIENTO	TELÉFONO	PARARRAYOS	OTROS
No	No	No	No	No	No

4. PROTECCIÓN URBANÍSTICA:

Tras la incoación del expediente de estos restos del fuerte de Santa Bárbara en 1988, se declara como Bien de Interés Cultural en la categoría de Monumentos desde 1994, según lo estipulado por la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español. En 1997 es inscrito en el Registro General de la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía, como Bien de Interés Cultural, en la categoría de Monumento, según se desprende de la Ley 1/1991 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Propiedad: Municipal

Catalogación urbanística: Espacio de Protección Especial

5. SECTORIZACIÓN DEL INMUEBLE:

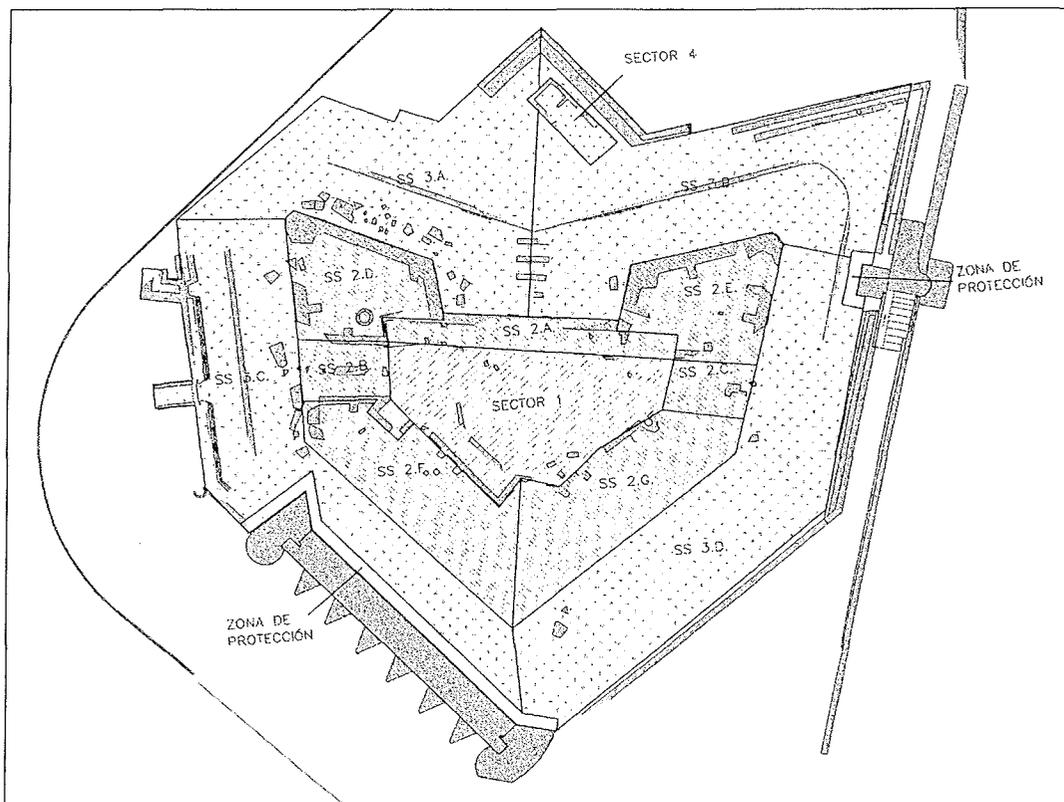
5.1. Principales elementos tipo-morfológicos:

- **El fuerte:** Fortificación abaluartada en forma de flecha con eje de simetría N-S. En su extremo septentrional la gola se cierra con frente de hornabeque, donde se encuentra la puerta de acceso. Se organiza el fuerte en torno a un amplio patio de armas, circundado por un amplio terraplenado. Éste servía de terrado para la artillería, al que se accedía por una rampa y un par de escaleras desde la citada plaza de armas. En el citado patio se disponía el almacén de pólvora para disponer de mayor cobertura, los cuarteles, alojamientos de oficiales, almacenes y capilla. Todo se construye en mampostería tomada con mortero de cal y arena; en aquellas zonas más nobles (puertas, cordón magistral) y expuestas

(esquinas) se recurre a sillería.

- **El foso:** Los baluartes del fuerte se rodean en su totalidad mediante un foso seco de 9 m de ancho, y escasos 1.10 m de profundidad. Enfrentados a la puerta principal del fuerte se disponen cuatro machones de fábrica que sirven para sostener el puente de acceso, cuyo último tramo es levadizo.
- **El camino cubierto y la banqueta:** La última y más exterior de las líneas de defensa la forma una barrera perimetral formada por una banqueta de gradas y un parapeto ataludado sin aspilleras para fusileros. El terreno interior a esta barrera, de cerca de 6 m de latitud, desciende en suave pendiente hacia la contraescarpa, asegurando el desagüe hacia el foso. En la banqueta se abren los tres accesos exteriores al conjunto de la fortificación: uno principal desde el frente norte, y otros dos a poniente, tanto a la línea de contravalación como al terreno del istmo.
- **Cuerpo de guardia exterior:** Se sitúa en el vértice septentrional de la barrera exterior. Consiste en una construcción de planta rectangular en el cual se pueden identificar dos estancias separadas por un tabique interior.

## 5.2. Planimetría general por sectores:



## 6. ANÁLISIS SECTORIAL:

**Elemento:** Habitaciones orientales (según planim. original) (S2-02)

**Situación:** Crujías perimetrales (S2)

**6.1. Definición general:** Habitaciones de planta rectangular (11 x 3 m) dispuestas en batería en la crujía oriental del fuerte y abiertas mediante sendas puertas hacia el patio. Posiblemente estuvieran abovedadas, seguramente mediante bóveda de cañón. Próximas a las entradas, y practicadas en el muro medianero, se abren dos hornacinas o tacas donde existirían

armarios u otros elementos de almacenaje. Se conserva el pavimento original en buen estado, el cual se resuelve mediante solería de cantos y guijarros recubierta de argamasa. En la habitación meridional encontramos un poyete de fábrica adosado al muro S que ocupa toda la longitud de la estancia. Todos los restos conservados presentan una gran destrucción y arrasamiento.

**6.2. Definición constructiva:** (NOTA: Las referencias tipo "EIF1" vienen a indicar Estructural-Fábrica tipo 1)

CIMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- E1C1: Cimentación superficial con ligero saliente resuelta mediante sillarejos y mampuestos formando zapata corrida, tomados con mortero de cal, en fachada a patio.</li><li>- E2C1: Zapata corrida con ligero saliente bajo muro septentrional.</li><li>- E3C1: Zapata corrida con ligero saliente bajo muro meridional.</li><li>- E4C1: Zapata corrida con ligero saliente, y nivel cimero a cota superior que las dos anteriores, en totalidad de muro medianero, incluso tacas.</li></ul>
FÁBRICAS	<ul style="list-style-type: none"><li>- E1F1: Fábrica de mampuesto careado y enripiado en fachada a patio.</li><li>- E1F2: Jambas de sillería en puertas de acceso a habitaciones. Puntualmente se encuentran calzadas por fragmentos de ripio o ladrillo.</li><li>- E2F1: Muro de fábrica de mampuesto careado y sillarejo, con enripiado irregular e inclusiones puntuales de ladrillo, en muro septentrional.</li><li>- E3F1: Muro de fábrica de mampuesto careado y sillarejo, con enripiado irregular e inclusiones puntuales de ladrillo, en muro meridional.</li><li>- E4F1: Muro de fábrica de mampuesto careado y sillarejo, con enripiado irregular e inclusiones puntuales de ladrillo, en muro medianero.</li><li>- E4F2: Fábrica de ladrillo de un pie, enjarjada en esquinas de murete medianero resolviendo taca.</li><li>- E4F3: Fábrica de ladrillo de un pie formando citara de separación entre tacas.</li><li>- E5F1: Muro de fábrica de mampuesto careado y sillarejo, con enripiado irregular en muro exterior.</li><li>- E6F1: Poyete de fábrica formado por mampuesto, ripios y cantos no aparejados en habitación meridional. Presenta inclusiones de cinco sillares de arenisca de acarreo.</li></ul>
MORTEROS Y AGLOMERANTES	Todas las fábricas y cimentaciones descritas se encuentran tomadas mediante mortero calizo con abundante árido fino.
PAVIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"><li>- P1. Pavimento de cantos y guijarros con refacciones puntuales de ladrillo en ambas habitaciones.</li><li>- P2. Capa de argamasa formada por fino mortero de cal y arena amortizando puntualmente a P1.</li><li>- P3. Niveles de arena y arcilla aflorando puntualmente en P1. Se asocia a zonas donde ha desaparecido este último.</li><li>- P4. Breve muestra de pavimento de ladrillo frente a umbral exterior de puerta meridional, sobre zapata corrida.</li><li>- P5. Superficie de uso y resolución de poyete mediante la siguiente estratificación: capa de tierra compactada sobre estructura de fábrica, nivel de argamasa rica en cal organizada mediante maestras transversales de ladrillo, superficie de ladrillo muy arrasada y deformada.</li></ul>
REVESTIMIENTOS	Debido a la generalidad de los revestimientos que cubren las distintas fábricas, podemos señalar y nombrar los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>- R1: Amplias muestras de grueso enfoscado de mortero de cal con abundante arena gruesa, restos de ladrillo e, incluso, pequeños restos conchíferos (espesor 1.5 cm). Se localizan cubriendo todas las fábricas y paredes interiores de las dos habitaciones. Presenta amplio tratamiento de abujardado para agarre de revoco (R2).</li></ul>

- R2: Revoco fino de mortero de cal, muy cuidado e impermeable, aplicado con llana. Espesor 0.5 cm. Puesto en obra sistemáticamente sobre enfoscado anterior (R1).
- R3: Enfoscado poco cuidado de mortero de cal con abundante árido grueso. Su finalidad consiste en obtener una mínima protección e impermeabilidad en el trasdós de los muros perimetrales orientados hacia las crujías no practicables. Señalemos la existencia en la esquina NO de la habitación septentrional de un pequeño poyete de ladrillo no asociado a ningún otro elemento constructivo.

OTROS

### 6.3 Estado de conservación:

	CONSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	PRIORIDAD
CIMENTACIÓN	Las cimentaciones referidas presentan buen estado en general, con la habitual falta puntual de piezas y pérdida de aglomerante. Sí se encuentra muy deteriorado el tramo oriental de la E2C1, debido a su voladura.	En general basta con el recalce puntual y reposición de piezas precisas allí donde sea necesario. En cualquier caso, se deberá demoler el trozo restante de cimiento deteriorado de E2C1, y su sustitución por un nuevo elemento de basamento.	B
FÁBRICAS	Podemos diferenciar, teniendo en cuenta que las estructuras se encuentran todas ellas desmochadas: -E1F1: Pérdida de piezas generalizada y desplome importante del paramento. -E1F2: Pérdida puntual de piezas y rotura fragmentaria de las existentes. -E2F1: Importante rotura horizontal con basculación de bloque constructivo superior. Rotura importante y desaparición de extremo E de la estructura. -E3F1: Pérdida importante de piezas, fisuras y grietas generalizadas asociadas a roturas de estructuras. -E4F1: Tres líneas de rotura verticales con desplazamiento de bloques constructivos. Pérdida puntual de piezas. -E4F2: Pérdida y rotura de piezas. -E4F3: Ídem E4F2. -E5F1: Desaparición casi completa de muro por arrasamiento. -E6F1: Rotura generalizada con grietas asociadas, desplazamientos de bloques constructivos, y, en definitiva, ruina general.	Es recomendable la restitución general de material constructivo perdido y/o disgregado previo saneado de las fábricas. De forma puntual se aconseja: -E1F1: Desmontaje del muro septentrional dado su desplome y poca entidad constructiva. -E1F2: Consolidación de las piezas de sillería existentes. -E2F1: Desmontaje de los bloques constructivos por encima de la importante rotura horizontal. A continuación se recrecerá la fábrica previo saneado de la superficie existente. -E3F1: Valoración acerca de la consolidación de lo existente o su demolición y recrecido puntual. -E4F1: Se estima como probable la demolición de este muro dado las serias roturas que presenta. -E4F2: Si se conserva E4F1 se estima conveniente su consolidación. -E4F3: Si se conserva E4F1 se estima conveniente su consolidación y restitución general de piezas. -E5F1: Previa valoración de daños estructurales, se estima conveniente el saneamiento y recrecimiento del muro.	B

MORTEROS Y AGLOMERANTES	Desaparición de los morteros en amplias zonas de los paramentos y pavimentos. En general, lo restante presenta buenas condiciones de conservación. De este modo, no aparecen importantes alteraciones físico-químicas.	-E6F1: Valorar el interés histórico-gráfico y museístico del elemento para su conservación. Si es bajo, eliminarlo dado su mal estado de conservación.	C
PAVIMENTOS	Podemos diferenciar: -P1. Buenas condiciones generales, aunque el suelo en sí se encuentra deformado y con pérdida importante de piezas de forma puntual. Existe pérdida importante de aglomerante por acción humana tras su exhumación. -P2. Capa de argamasa en buen estado de conservación, a pesar de su disposición fragmentaria. -P3. _____ -P4. Ladrillos muy meteorizados y en estado de deterioro serio. -P5. Superficie de apoyo superior en poyete muy alterada, rota y destruida en zonas puntuales, y con deformaciones importantes.	Se puede precisar: -P1. Cubrición del suelo mediante manta geotextil amortizada por arena limpia previa limpieza y saneado general del pavimento. En una fase posterior se debería consolidar de forma científica y adecuada, reponiendo piezas y rejuntando de forma general. -P2. Se estimaría su conservación según el criterio expuesto anteriormente. -P3. Eliminación al reponer nuevas piezas a P1 para completarlo. -P4. Eliminación dado su carácter poco significativo. -P5. Valoración de la conveniencia o no de su conservación, siempre teniendo en cuenta que se encuentra en muy malas condiciones de conservación.	B
REVESTIMIENTOS	Conservación de amplias superficies de enfoscado (R1) y revoco (R2). Ambos mantienen buenas condiciones de estabilidad y eficacia físico-química, sobre todo el referido como R2; no obstante, presentan fisuras de origen térmico e hídrico, con desprendimientos de material en placas. Por otra parte, el citado como R3 se encuentra en peor estado, estando muy alterado.	Dado lo poco personal de estos revestimientos y su existencia parcial se propone el saneado total de las fábricas y la aplicación de un nuevo revestimiento de similares características del primitivo. Únicamente habría de considerarse la consolidación y conservación de algún trozo de revestimiento R1 y R2 que reste en buen estado, para lo cual habría que intervenir rápidamente, protegiendo de forma adecuada el revestimiento.	B
OTROS	El poyete, ya señalado, que se localiza en la esquina NO de la habitación septentrional presenta un importante deterioro general.	No se estima conveniente la conservación del citado elemento, por lo que se podría eliminar.	C

Leyenda:

Calificación de prioridades de intervención según su necesidad:

- Prioridad A: Intervención urgente.
- Prioridad B: Necesidad media de intervención.
- Prioridad C: Intervención poco urgente.

#### 6.4. Definición arqueológica:

ESTRATIGRAFÍA GENERAL	Las estructuras asientan directamente sobre estratos de arena que podemos definir como nivel geológico. Las zapatas apoyan a un nivel bastante superior respecto a lo visto en los muros exteriores del fuerte. En el caso de los pavimentos pétreos, primero son recibidos por una capa de argamasa pobre en cal que apoya sobre la arena geológica. Luego se cubren de una capa de argamasa rica en cal como pavimento de uso. Dentro de las habitaciones, la excavación deparó la presencia de un primer estrato de arrasamiento con abundante material constructivo de derrumbe, luego, y sobre él, aparece un nivel removido asociado a la intervención de 1979, el cual, a su vez, se amortiza mediante un estrato de arena de depósito eólico.
RESTOS MUEBLES	Los materiales muebles localizados durante la excavación de estas habitaciones estaba vinculado con el estrato de arrasamiento citado y con los intersticios del pavimento referido como P1. Aparecieron así abundantes restos de cerámica, huesos de animales, y en el pavimento, objetos menudos metálicos como botones, monedas, etc.
OTROS	Parece claro que el poyete referido como E6F1 es posterior al primer momento de uso del fuerte, ya que se apoya en el revestimiento ya aplicado sobre los muros de la habitación.

#### 7. RESUMEN:

##### PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN

Grado de prioridad B

##### GRADO DE AFECTACIÓN

Alta incidencia de la demolición efectuada en el siglo XIX, lo que se manifiesta en la desaparición de los muros que se localizan hacia el E, así como en las graves roturas y desplazamientos de bloques constructivos que localizamos en los muros interiores.

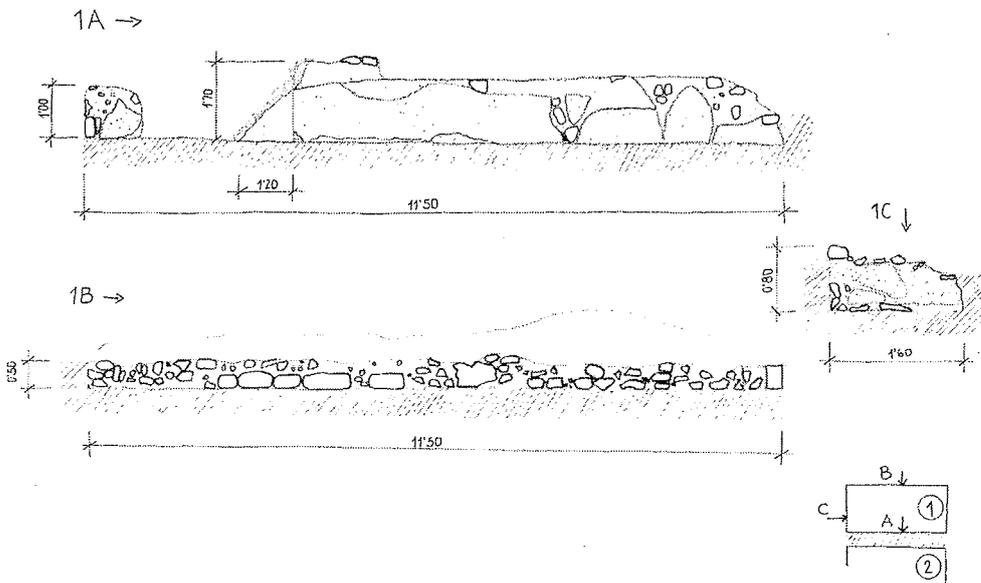
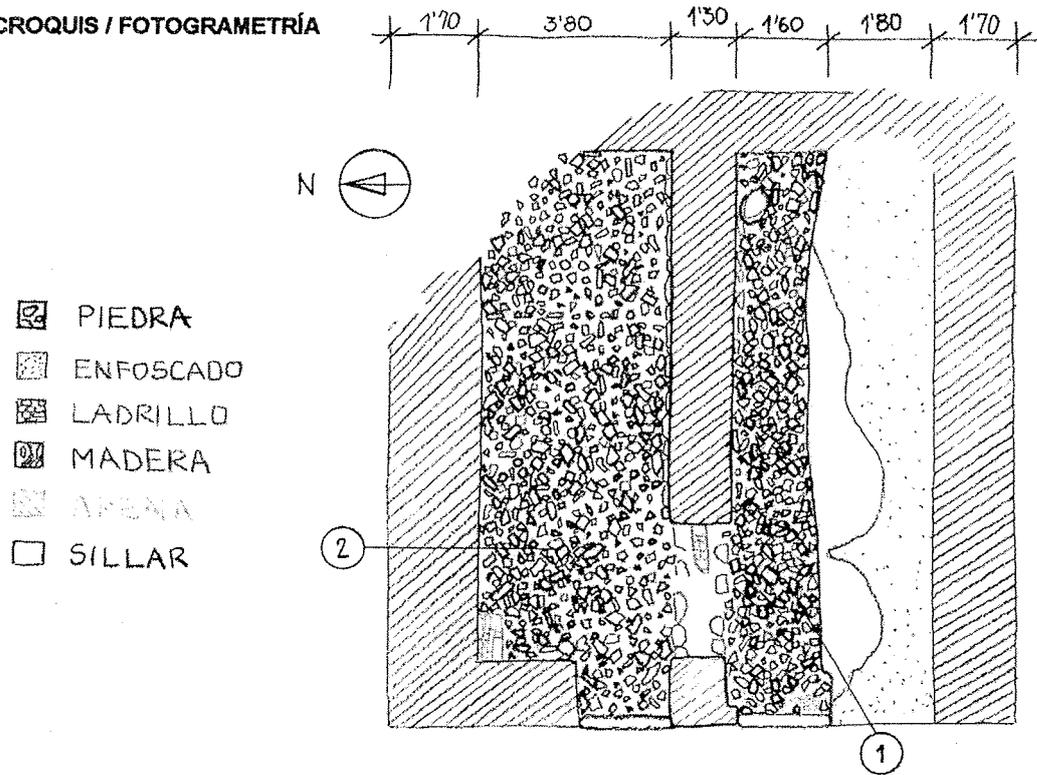
##### VALORACIÓN DE OBRAS A REALIZAR

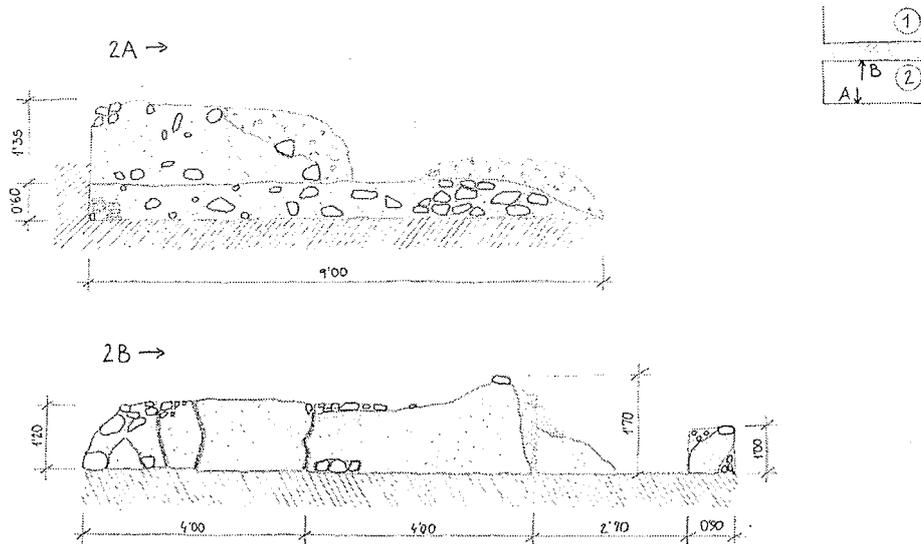
En general, y dadas las graves roturas existentes, se prevé la demolición de numerosas fábricas estructurales y el recrecimiento científico previo saneamiento de la base constructiva. Se conservarán los pavimentos, consolidándolos de forma precisa.

##### COSTE \_/M<sup>2</sup>

8. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

CROQUIS / FOTOGRAMETRÍA





Otro aspecto que la labor arquitectónica no podía despreciar era el relacionado con la clasificación y cualificación de los restos edilicios, aún presentes in situ, desprendidos durante la voladura del fuerte y su posterior desmantelamiento, y que, por este motivo, no habían sido estudiados en los estudios parietales y las fichas de diagnóstico. Mediante la definición constructiva y de conservación de dichos fragmentos, se ha establecido un mapa general referente a su probable ubicación original, donde se recoge, incluso, su validez para ser empleados nuevamente en la reconstrucción del inmueble. Para ello, se han discriminado los distintos tipos de materiales (rellenos, sillerías, molduras, mampostería, ladrillo, etc.) para, mediante su signatura, conocer su ubicación exacta de origen y de hallazgo. En cualquier caso, el estudio de dichas piezas debe llevarnos a la completa definición edilicia de las mismas para que, aunque no sean adecuadas para reponerse durante la reconstrucción debido a su mal estado de conservación, permitan obtener los módulos y los criterios constructivos para conseguir réplicas, sobre todo en el caso de elementos de cantería y ladrillos.

El método restaurador que se propondría en este caso, basado en la reutilización de los elementos constructivos primitivos en idéntica situación a la original, sería el conocido como anastilosis.<sup>10</sup> Las nuevas piezas que se utilizarían en esta labor respetarían cánones y materiales, tratando de buscar una imagen lo más fiel posible al tipo arquitectónico que tratamos.

### 3.3. Conclusiones de la intervención

Toda la metodología expuesta en estas líneas sirve, a fin de cuentas, para configurar una base de datos para apoyar a la restauración futura (que, recordemos, era el objetivo establecido en un primer momento). Tras estos trabajos, y una vez definidas patológicamente las distintas estructuras, se estimó positiva la reconstrucción del inmueble desde un punto de vista técnico. A pesar de la ruina de gran parte del mismo, la constatación de que las cimentaciones exhumadas no habían sufrido, en general, labores de zapa y mina, nos permitía estimar como posible el recrecimiento de los muros tras un recalce básico

<sup>10</sup> Para contrastar e intercambiar información respecto a este método de reconstrucción arquitectónica se estableció contacto con los técnicos responsables de las labores de recuperación de la conocida iglesia Frauenkirche, en Dresden (Alemania). Este edificio barroco, arrasado por un masivo bombardeo aliado en febrero de 1945, es un ejemplo metodológico y técnico del empleo de esta técnica de anastilosis en edificaciones monumentales gravemente dañadas y colapsadas por acciones de guerra.

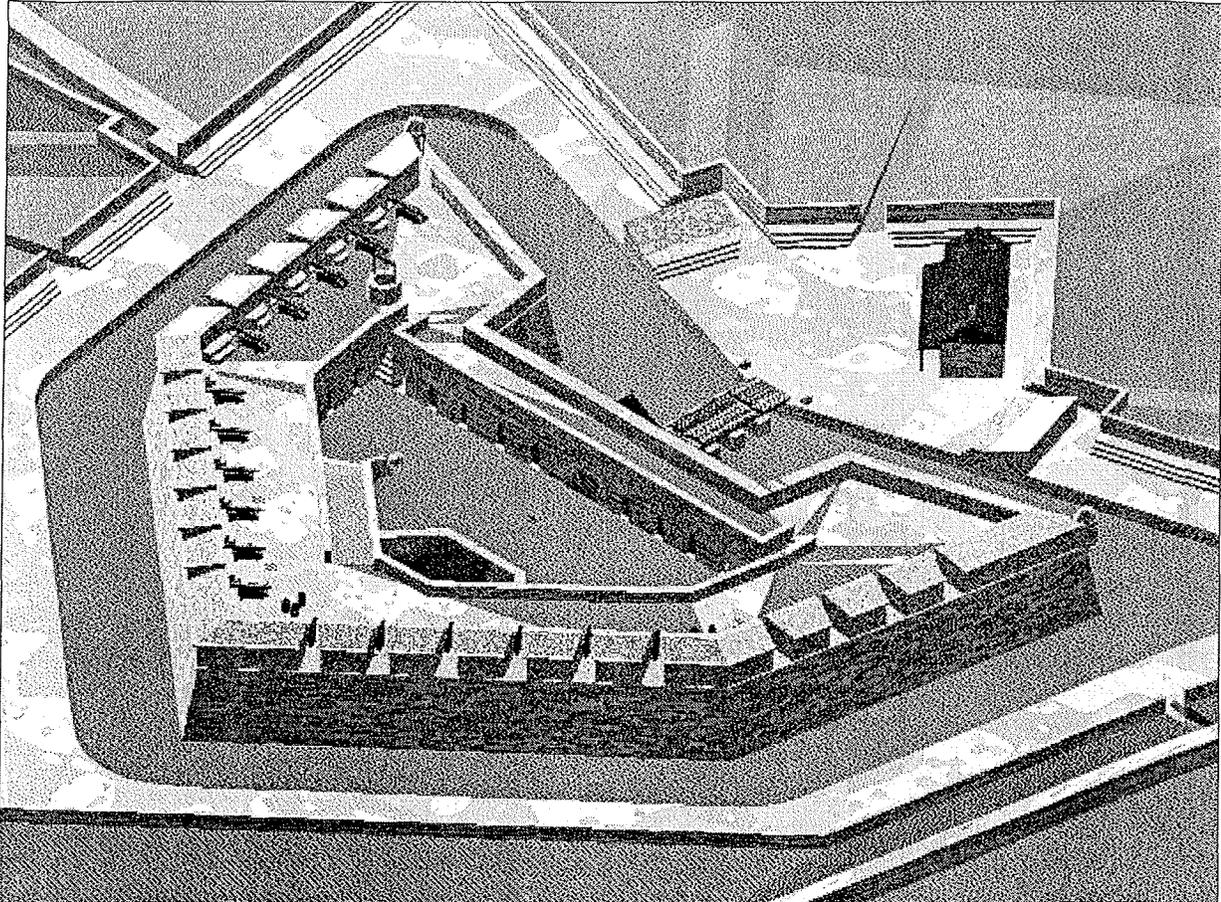


Figura 5. Vista general del edificio desde el SE en una de las restituciones virtuales manejadas durante la intervención.

de sus fundamentos. Así, se pudo verificar que la voladura inglesa buscó el colapso directo de los muros mediante cargas colocadas a media altura, las cuales provocaron su desmochado.

Relacionado con este diagnóstico general, y según los datos recabados, se empezó a trabajar en el conocimiento arquitectónico estricto del inmueble en su origen. Un sistema muy práctico y apropiado ha sido la elaboración de un conjunto de restituciones virtuales del fuerte en su momento de uso a través de sistemas informáticos (Figuras 5 y 6). En ellas se recogen todas las propuestas de reconstrucción que se estiman más lógicas. Dicho sistema se constituye, en sí mismo, como un interesante laboratorio donde podemos jugar con todas las variables rehabilitadoras, con la tranquilidad de que todas las pruebas que se realicen serán reversibles. Una vez que se logren los acabados más fiables, serán extrapolados al proyecto arquitectónico definitivo, por lo que podremos ir descartando un cierto número de hipótesis erróneas.

Más allá de la pura labor técnica y científica, que se ha sintetizado en líneas anteriores, resultaba evidente que el conocimiento de la realidad histórica y arquitectónica del fuerte de Santa Bárbara debía ser transmitida al ciudadano para obtener una adecuada conciencia colectiva sobre el monumento. De este modo, tras la finalización de los trabajos se estudiaron varias

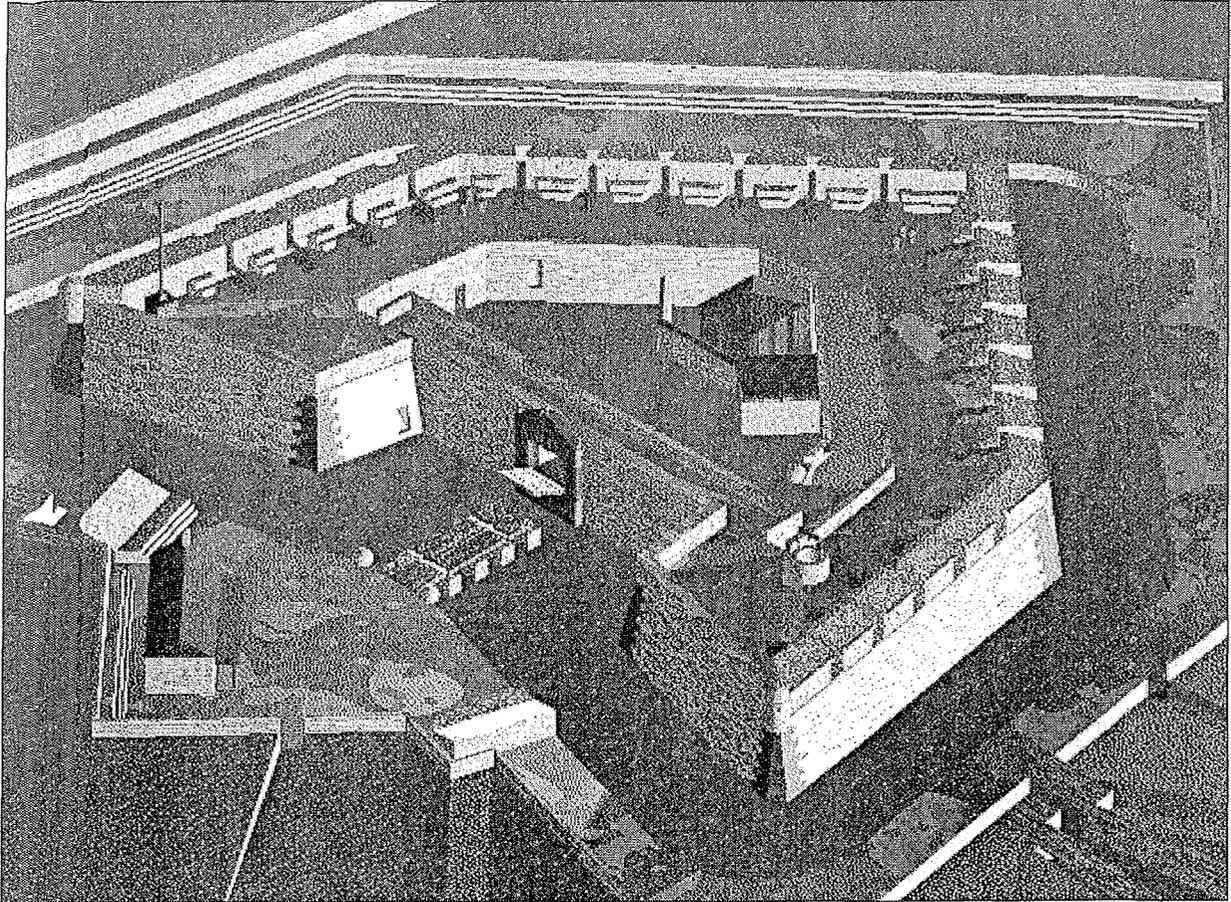


Figura 6. Vista general del edificio desde el norte en una de las hipótesis de reconstrucción manejadas durante la intervención.

actividades complementarias como son, por ejemplo, visitas guiadas al edificio, exposición de los restos muebles exhumados en el Museo del Istmo, así como la publicación de los principales aspectos y conclusiones que rodearon a la intervención.

#### 4. A MODO DE COLOFÓN

Con esta comunicación hemos pretendido realizar una somera síntesis sobre la metodología y criterios técnicos que primaron en los recientes trabajos realizados en el fuerte de Santa Bárbara de La Línea de la Concepción. Quizás hubiera sido más apropiado para estas Jornadas, y más atractivo para el público en general, que esta primera entrega hubiera tratado sobre las conclusiones historiográficas, arqueológicas y arquitectónicas derivadas de esta intervención. Sin embargo, creímos conveniente afrontar la cuestión en un primer momento desde un punto de vista más teórico y conceptual, para luego contrastar, en una segunda publicación, los medios empleados con los resultados historiográficos obtenidos. Además, pensamos que la presentación global de toda esta labor en un mismo artículo hubiera sobrepasado, con mucho, los requisitos demandados para una comunicación.

En cualquier caso, y más allá de cuestiones de detalle, la conclusión más importante que se debe extrapolar de este estudio radica en la necesidad de debatir profundamente sobre los trabajos patrimoniales acometidos por parte de arquitectos, revisando el sistema y el método que triunfa en muchos casos.<sup>11</sup> Es decir, creemos muy adecuada la formación de técnico en construcción que prevalece, pero es necesario que vaya acompañada de una visión arqueológica complementaria, principalmente de aquellos instrumentos que se han gestado en los últimos tiempos a partir de esa ciencia. Y a ese respecto se han manifestado sumamente poderosos tanto los estudios parietales, como, sobre todo, la elaboración de fichas de diagnóstico que nos permiten conocer el edificio como entidad global a partir de su análisis sectorizado. Esta última herramienta, nacida en un principio para el estudio de yacimientos y entidades constructivas históricas comprendidas como un todo macroscópico, se revela como útil y necesaria para el estudio definitivo de un inmueble a partir de sus partes constituyentes, mejorando la comprensión como conjunto del mismo, y agilizando la toma de decisiones sobre la labor restauradora.

---

<sup>11</sup> Véase si no la sistemática descrita en la mayoría de las intervenciones arquitectónicas patrimoniales recogidas en AA. VV.: *Conservación y restauración de bienes culturales en Andalucía. Primeras experiencias*, Sevilla, 2000. Excepto aquellos yacimientos donde se precisa de arqueólogos, los análisis que acompañan los trabajos prescinden de aquellas herramientas que la arqueología nos ofrece.