

El proyecto de Juan Mart́n Zermelo para las fortificaciones de Pamplona en 1756: una revisi3n del Proyecto General de Verboom*

Fortification project for Pamplona by Juan Mart́n Zermelo in 1756: a review of the General Plans put forward by Verboom

V́ctor Echarri Iribarren
Universidad de Alicante

Resumen: Tras el estallido de la Guerra de los Siete Años Juan Mart́n Zermelo elabor3 un nuevo proyecto para las fortificaciones de Pamplona en 1756. La importancia estrat3gica de esta plaza requiri3 una modernizaci3n del Proyecto General de Verboom de 1726. Zermelo se limit3 a hacer una revisi3n de este proyecto. Mantuvo la estrategia de situar fuertes destacados, a pesar de la tendencia de la 3poca de aplicar las tesis de Montalembert. Destac3 la calidad del proyecto de Verboom, el mejor que se hab́a hecho, pero critic3 algunas de sus decisiones. Este proyecto fue el m3s importante que se redact3 durante esos años y uno de los m3s relevantes de la dilatada carrera de Zermelo.

Palabras clave: Juan Mart́n Zermelo, Verboom, Vauban, fortificaciones, Pamplona.

Abstract: In 1756, following the start of the Seven Years War, Juan Mart́n Zermelo developed a new design for the fortifications in Pamplona. The strategic importance of this stronghold called for modernization of the General Plans put forward by Verboom in 1726. Zermelo limited himself to simply reviewing the plans. He kept strategy at the forefront, despite the trend of the time to implement Montalembert ideas. He praised the quality of the plan put forward by Verboom, which was the best that had been carried out, but criticised some of his decisions. This project was the most significant being written about during that time and one of the most important in Zermelo's long career.

Keywords: Juan Mart́n Zermelo, Verboom, Vauban, fortifications, Pamplona.

* Art́culo recibido el 1 de noviembre del 2014. Aceptado el 12 de febrero del 2015.

El proyecto de Juan Mart́n Zermeño para las fortificaciones de Pamplona en 1756: una revisi3n del Proyecto General de Verboom**

Introducci3n

Desde comienzos del siglo XVI, Pamplona fue un enclave estrat3gico de la frontera hispano-francesa que requiri3 continuos proyectos de fortificaci3n abaluartada¹. Tras el progreso que experiment3 la artillería, y el consiguiente perfeccionamiento del basti3n, Felipe II acometi3 en sus dominios una polítca de control basada en la aplicaci3n de estos avances t3cnicos². Tras el proyecto y construcci3n de la ciudadela de Amberes en 1567, paradigma y culmen de un dilatado proceso proyectual, orden3 que se erigiera en Pamplona la primera ciudadela pentagonal de la Península³. Su aspecto era similar a la de Amberes, aunque de menor escala, y debido a las dificultades de financiaci3n, su construcci3n fue mucho m3s lenta. El recinto fortificado de Pamplona se convirti3 algunas d3cadas despu3s en uno de los m3s importantes de la Corona.

Antes de analizar los proyectos de fortificaci3n de esta investigaci3n es preciso indicar que a lo largo del siglo XVII, y a pesar de los m3ltiples conflictos b3licos que tuvo España con su vecina Francia, las fortificaciones de Pamplona apenas experimentaron transformaciones. La necesidad de modernizaci3n, provocada por la aparici3n de proyectiles explosivos cada vez m3s sofisticados y destructivos, y una sistematizaci3n de la guerra de sitios racionalizada por el genio Vauban, s3lo se tradujo en la elaboraci3n de un sinfin de proyectos que quedaban archivados en la Corte⁴. Fue a finales de siglo, al comp3s de la guerra hispano-francesa de 1691, cuando se acometieron algunas obras relevantes en puntos singulares, como el baluarte de Gonzaga, las contraguardias de la ciudadela y la disposici3n de nuevas baterías en los flancos de sus baluartes⁵.

** Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigaci3n sobre las fortificaciones de plazas españolas, financiado por el Vicerrectorado de Investigaci3n de la Universidad de Alicante (ref. ACIE13-02).

¹ Sobre las fortificaciones de Pamplona en la 3poca medieval y su importancia estrat3gica, cfr. Juan Jos3 MARTINENA RUIZ, *La Pamplona de los Burgos y su evoluci3n urbana*, Pamplona, Diputaci3n Foral de Navarra, Instituci3n Príncipe de Viana, 1974; V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela de Pamplona*, Pamplona, Departamento de Educaci3n y Cultura-Instituci3n Príncipe de Viana. Gobierno de Navarra, 2000; Esther ELIZALDE MARQUINA, *Pamplona plaza fuerte. 1808-1973. Del derribo a śmbolo de identidad de la ciudad*, Pamplona, Ayuntamiento de Pamplona, 2012.

² Cfr. Alicia C3MARA MUÑOZ, *Fortificaci3n y ciudad en los reinos de Felipe II*. Madrid, Nerea, 1998; Jorge VIG3N, *Historia de la Artillería Española*, Madrid, CSIC, 1947; Bart DE GROOF; Giuseppe BERTINI, “Francesco de Marchi y la monarquía española”, en Carlos Jos3 HERNANDO S3NCHEZ (coord.), *Las Fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Ministerio de Defensa; Asociaci3n Española de Amigos de los Castillos; Sociedad Estatal para la Conmemoraci3n de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, DL, 2000, pp. 389-411.

³ Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, “El Problema de la Ciudadela de Pamplona: Aspectos Sociales, Polítcos y Defensivos de su Construcci3n”, en Jos3 Manuel POZO MUNICIO (coord), *De Arquitectura Navarra. En Memoria del Arquitecto Fernando Nagore Alc3zar*, Pamplona, ETS Arquitectura. Universidad de Navarra, 1996.

⁴ De entre estos proyectos destaca el elaborado por Octaviano Meni en 1683. Fue el precursor de la disposici3n de fuertes destacados para la defensa de Pamplona. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 277-285.

⁵ En 1686 el ingeniero Esteban Escudero proyect3, entre otras obras relevantes, dos contraguardias delante de los revellines de San Saturnino y San Francisco Javier en la ciudadela, m3s una contraguardias

Durante la Guerra de Sucesión algunos ingenieros franceses elaboraron ambiciosos proyectos para la ciudadela, en los que aplicaban algunos de los principios establecidos por Vauban, y que circulaban por Europa como el nuevo paradigma de modernización de la fortificación abaluartada⁶. Se trataba de tenazas delante de las cortinas, lunetas avanzadas delante de la punta de los bastiones exteriores⁷, y cortaduras en los baluartes para retrasar el acceso del sitiador, una vez que hubiera dispuesto una rampa de acceso en una brecha abierta.

Podría resumirse toda esta evolución proyectual, previa a la instauración de la dinastía borbónica en España, en tres fases diferenciadas, todas ellas directamente relacionadas con los avances teóricos de tratadistas experimentados en la materia. La primera consistió en la transformación del viejo recinto medieval en un recinto abaluartado que incluía además una importante ciudadela pentagonal, la mejor de toda la Península. La segunda fase consistió en la construcción de revellines delante de los frentes de la ciudadela y del resto del recinto. Fue lenta y poco eficiente. Y la tercera se caracterizó por una serie de proyectos que introducían fuertes exteriores en lugares estratégicos. Sería el Ingeniero General Jorge Próspero de Verboom, como veremos, el encargado de materializar este sistema defensivo con un brillante proyecto.

El Proyecto General de Jorge Próspero de Verboom en 1726

Tras el final de la Guerra de Sucesión Felipe V impulsó decididamente la modernización de las fortificaciones de la monarquía Española en la Península. Salvo algunas excepciones, éstas estaban en mal estado de defensa, y se habían mostrado inoperantes en el último conflicto bélico. En 1710, a instancias de la recomendación hecha por el marqués de Vauban⁸ a Luis XIV, Felipe V había nombrado a Jorge Próspero de Verboom Ingeniero General de las fortificaciones de la Corona Española. Fue el encargado además de crear el Cuerpo de Ingenieros Militares⁹.

La formación de Verboom había sido exquisita. Se había formado en la Academia de Bruselas junto a Sebastián Fernández de Medrano, siendo alumno

delante de la cara izquierda del baluarte de Gonzaga. Posteriormente, en 1694 Hércules Torelli modificó el proyecto de Escudero, de tal forma que fue objeto de críticas y disputas con los ingenieros Luis Arias, Marcos Pastor y Dionisio Salazar. Finalmente Torelli fue destituido y se aplicó el proyecto de Escudero. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 297-310.

⁶ Cfr. Sébastien Le Prestre VAUBAN, *Veritable Manière de Fortifier de Mr. de Vauban. Où l'on voit de quelle méthode on se sert aujourd'hui en France...*, Amsterdam, Chez Pierre Mortier, Paris, 1689; Joseph CHAFRION, *Escuela de Palas o sea Curso Mathematico dividido en XI tratados, que contienen la Arithmetica, Geometria Speculativa... y ultimamente el Arte Militar*, Milan, Empreinte Real, por Marcos Antonio Pandulpho Malatesta, 1693.

⁷ Destacan los proyectos de Mr. De Tigné y Mr. De la Cour. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 336-345.

⁸ Juan Miguel MUÑOZ CORBALÁN, *Los Ingenieros Militares de Flandes a España (1691-1718)*. 2 Tomos, Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa, 1993, p. 63.

⁹ Cfr. Horacio CAPEL, "Los ingenieros militares y el sistema de fortificación en el siglo XVIII", en Alicia CÁMARA MUÑOZ (coord.). *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVI y XVII*, Madrid, Ministerio de Defensa, 2005, pp. 231-67. Horacio CAPEL, Joan Eugeni SÁNCHEZ y Omar MONCADA, *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*, Madrid, Barcelona, CSIC, Serbal, 1988.

aventajado que cooperó en algunas de sus publicaciones¹⁰. Además de la experiencia transmitida por su padre Cornelio, Verboom contó pronto con una dilatada experiencia en la guerra de sitios, primero bajo las órdenes de Minno Van Coehoorn en el sitio de Namur en 1692, que dirigía las tropas de la Alianza Germano-Anglo-Hispano-Italo-Holandesa. Ambos se enfrentarían a las tropas francesas y al gran ingeniero militar Vauban, que dirigía las operaciones de ataque de la plaza. El destino haría que poco después se volvieran las tornas en la Guerra de Sucesión. Desde 1700 Verboom trabajó junto a Vauban al servicio de las dos Coronas en diversas operaciones y proyectos, entre los que destacan los que realizó para la plaza de Namur en 1702¹¹ y 1706¹², en que la plaza pasó a manos de los Aliados.

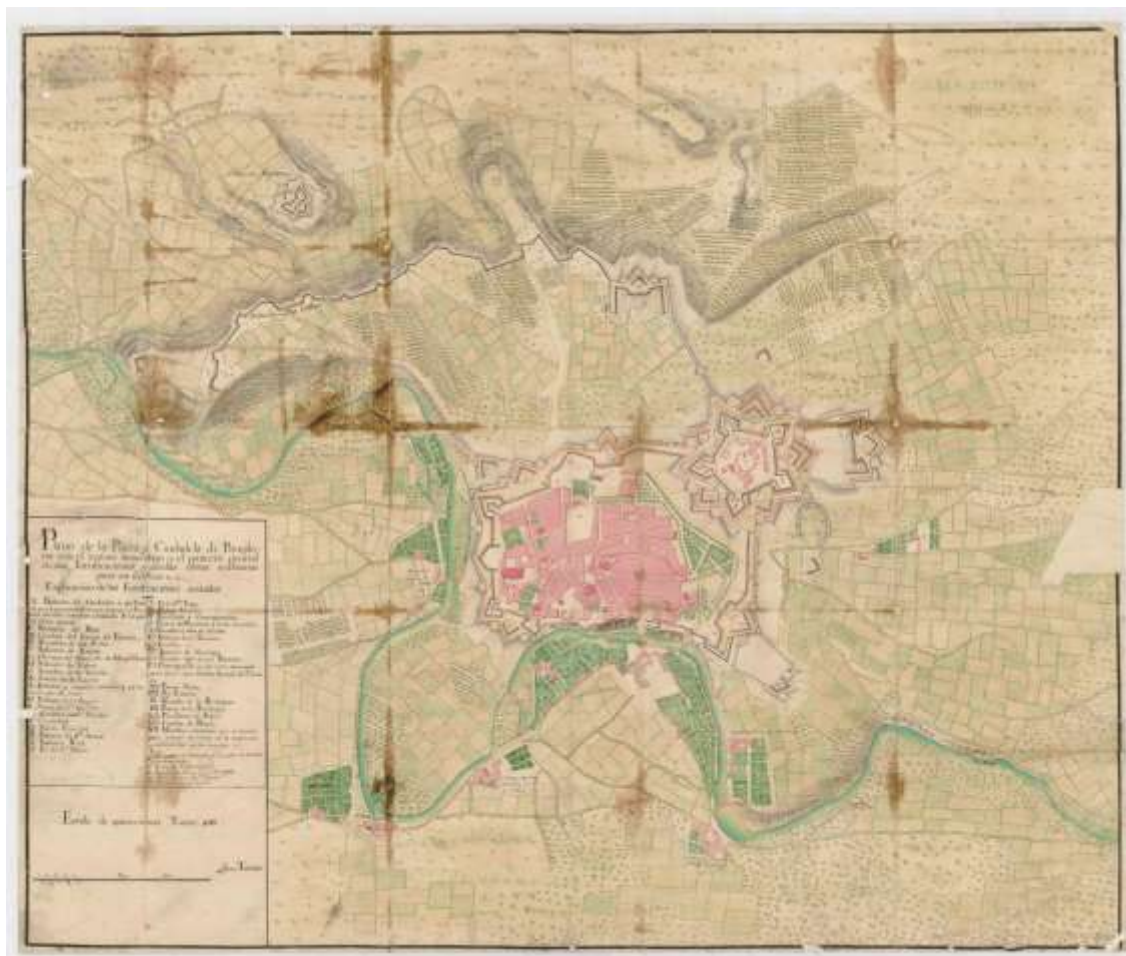


Fig. 1. Proyecto General de Verboom para las fortificaciones de Pamplona. 28 de mayo de 1726. Instituto de Historia y Cultura Militar (IHCM). NA-17/5.

¹⁰ Juan Miguel MUÑOZ CORBALÁN, *Los Ingenieros Militares de Flandes* [...], op. cit., p. 46.

¹¹ Philippe BRAGARD, *Dictionnaire biographique des ingénieurs des fortifications: Pays-Bas espagnols, principauté de Liège, Franche-Comté, 1504-1713*, Namur, Amis de la Citadelle de Namur, 2011.

¹² La actividad conjunta hispano-francesa se vio truncada tras la Batalla de Ramillies en 1706. Las tropas aliadas anglo-austro-holandesas acabarían expulsando a españoles y franceses de los territorios flamencos. Posteriormente Verboom sería arrestado en circunstancias extrañas, acusado de traición, el 4 de julio de 1706, probablemente por su buen conocimiento de las fortificaciones de Flandes. Juan Miguel MUÑOZ CORBALÁN, *Los Ingenieros Militares de Flandes* [...], op. cit., pp. 77-78, 98.

Los primeros trabajos acometidos por Verboom se centraron en la ciudadela de Barcelona, un proyecto de gran repercusi3n en el control territorial, y que supuso una de las primeras grandes obras de fortificaci3n en Espa1a. Pronto se vería obligado a partir para las campa1as de Sicilia de 1717-1721, bajo las 3rdenes del marqués de Ledesma. Allí tuvo ocasi3n de demostrar ampliamente su talento en el sitio de Messina y en la redacci3n de otros proyectos de fortificaci3n, de los que desgraciadamente no ha quedado documentaci3n¹³. A su regreso a Barcelona en 1719, acometi3n las tareas a que se había comprometido como Ingeniero General, y que venían reglamentadas en las ordenanzas de 1718¹⁴. Comenz3n por realizar un extenso viaje por algunas plazas en 1721, del que nos han quedado numerosas referencias y documentaci3n cartogr1fica. Destacan sus trabajos en Alicante¹⁵, M1laga, Ceuta¹⁶ y C1diz. Tras algunos a1os de intensa actividad, residi3n en la Corte hasta 1725, a1o en que volvi3n de nuevo a su actividad de inspecci3n y modernizaci3n del parque de fortificaciones. Una vez acondicionadas las plazas de costa de Catalu1a y del sur de Espa1a, era necesario acometer lo propio en las plazas que eran llave de acceso por tierra y mar en el Pirineo Occidental. Verboom lleg3n a la capital de Navarra en septiembre de 1725¹⁷.

A1os atr1s, Verboom había solicitado de dos cualificados ingenieros sendos proyectos de fortificaci3n: Alejandro de Rez e Ignacio Sala. Ambos eran de su total confianza. Habían trabajado en Flandes cuando Verboom fuera Ingeniero Mayor y Cuartel-Maestre General del ej3rcito de Flandes. Ahora trabajaban para la Corona en la Península, una vez que los Países Bajos estaban bajo la administraci3n austriaca, y Verboom había creado el Cuerpo de Ingenieros en Espa1a. Ambos proyectos adoptaron planteamientos bien diferenciados y fueron remitidos al Ingeniero General, quien a su vez los había remitido al rey aconsejando que se siguiera el de Alejandro de Rez¹⁸. Una vez en Pamplona, Verboom decidi3n actuar como era habitual en él. Elabor3n un proyecto propio, que distaba mucho de los anteriores. Su capacidad t3cnica, alabada en algunas ocasiones por el propio Vauban, quien había preferido el proyecto de Verboom al suyo

¹³ Henri WAWERMANS, *El Marqués de Verboom, ingeniero militar flamenco al servicio de Espa1a, Traducido del franc3s y adicionado con notas recogidas por el difunto coronel de ingenieros D. Mariano Bosch y Arroyo, por el coronel Graduado D. Joaquín de la LLAVE y GARCÍA*, Madrid, Imprenta de Memorial de Ingenieros, 1894, nota n3 85, p. 94.

¹⁴ En la Real Ordenanza e Instrucci3n de 4 de julio de 1718 se establecía en el n3 47: “Quiero tambi3n que el referido Ingeniero General se dedique a reconocer por sí mismo todas las Plazas, Fronteras, Puertos de Mar, y Costas, [...] a fin de que pueda informarme de todo...”. Archivo General de Simancas (AGS), Guerra y Marina. Leg. 2991.

¹⁵ Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, “El Proyecto General para las Fortificaciones de Alicante de 1721”, en *Hispania, Revista Espa1ola de Historia*, vol. 74, n3 247, 2014, pp. 411-438. Con anterioridad, durante la Guerra de Sucesi3n se habían redactado otros proyectos. Cfr. 1ngel B. GONZ1LEZ AVILÉS, “Mejoras en las fortificaciones abaluartadas de Alicante durante la Guerra de Sucesi3n”, *Tiempos Modernos, Revista electr3nica de Historia Moderna* [en lnea] vol. 7, n3 25, 2012. Disponible en: <http://www.tiemposmodernos.org/tm3/index.php/tm/article/view/289/366>.

¹⁶ Cfr. Jos3 Antonio RUIZ OLIVA, *Fortificaciones Militares de Ceuta: siglos XVI al XVIII*. Ceuta, Instituto de Estudios Ceutíes, 2002.

¹⁷ AGS. GM. Leg. 3432.

¹⁸ Los planteamientos de ambos ingenieros eran bien diversos. Sala proponía en 1720 reformas de importancia en la ciudadela y recinto, aunque desconocemos con detalle cu1les eran sus aportaciones m1s sustanciales. De Rez elabor3n ese mismo a1o un ambicioso proyecto que reforzaba de manera exagerada la defensa de los frentes de la Magdalena y la Rochapea. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 372-310.

propio para las fortificaciones de Namur¹⁹, queda patente en este proyecto, uno de los mejores de su dilatada carrera.

El proyecto de Verboom de fecha 28 de mayo de 1726 marca un hito importantísimo en la historia de las fortificaciones de Pamplona (Fig. 1). Fue el Proyecto General que, una vez aprobado por el rey, sirvió de guía a lo largo de todo el siglo XVIII. Aunque del plano han quedado varias copias²⁰, no se tiene noticia de la memoria, que no se conserva en el Archivo General de Simancas. Sin embargo, además de que del plano se pueden deducir con claridad sus propuestas, han quedado algunas memorias posteriores, elaboradas por otros ingenieros, que aportan datos suficientes para su comprensión. Como se ha indicado el proyecto de Verboom se siguió como proyecto oficial hasta final de siglo, y todos los ingenieros hacían continuas descripciones de sus propuestas²¹. De entre estas memorias destaca, sin duda, la memoria de Jaime Sicre de enero de 1737. El *Compendio histórico militar de la Plaza de Pamplona*, posterior a 1757 y conservado en el Servicio Histórico Militar, ayuda a discernir cuáles eran las propuestas de Verboom, de las que exponemos a continuación las más relevantes²²:

1. Fuerte del Príncipe. Verboom lo situaba a la altura de Goravera. Se trataba de un hornabeque con dos medios bastiones de flancos rectos, con un revellín y una luneta pequeña delante de éste. Fue muy alabada por los ingenieros posteriores, ya que descubría toda la hondonada del terreno en el actual barrio situado entre la Avenida de Zaragoza y Santa María la Real. La cara derecha del hornabeque defendía la hondonada de Abejeras, y la izquierda dificultaba el ataque del enemigo por el frente de la Tejería. Un medio baluarte pequeño en la contraescarpa cubría el ala izquierda del hornabeque, mientras que dos caponeras de tres bóvedas cada una defendían el foso. Tenía cuarteles, dos almacenes de pólvora a prueba de bomba, cisterna y dos cuerpos de guardia, uno en el revellín y otro en la entrada por la gola. Estaba cerrado por su gola con un muro simple, que podría destruirse desde la ciudadela en caso de que fuera tomado por el enemigo. Estaba comunicado con el baluarte del Real desde su ala derecha, con un tambor que evitaba la enfilada.

2. Fortín o luneta destacada delante del frente de la Tejería, que se llamaría de San Bartolomé. Estaba situado en frente de la cara derecha del baluarte de Labrit, donde el terreno había reducido la pendiente. Descubría con sus fuegos el terreno hacia el sureste, así como la posible avanzada del enemigo al abrigo del río. Su gola era similar a

¹⁹ "Voicy, Monsieur, le mémoire du sieur de Verboom que je vous promets depuis si longtems. Je l'ay préféré au mien parce qu'il ne contient que les simples réparations nécessaires a mettre les ouvrages en état de pouvoir servir, ...". Carta de Vauban al Ministro de la Guerra Chamillart sobre las fortificaciones de Namur. 11 de febrero de 1711. Service Historique de la Défense (SHD) SHAT, AG, art. 114, Namur, I, n° 15.

²⁰ Es difícil precisar cuál de los planos que se conservan del proyecto de Verboom fue el que realizó y envió a la Corte. Lo más probable es que el de Verboom sea el que lleva en su leyenda la expresión "Proyecto General". IHCM. NA-17/5.

²¹ Así se deduce de algunas memorias de fortificación conservadas en el Archivo General de Simancas, y otras del Servicio Geográfico del Ejército (SGE), como las de Juan Martín Zermeño del año 1756, y las de Antonio Hurtado en 1796. Cfr. SGE. Memorias e Itinerarios Descriptivos (M.I.D.). C-57 n° 30 bis, C-57 n° 38, C-57 n° 36, C-57 n° 33.

²² SHM. C.G.D., n° 1786, 3-4-11-1. El proyecto ha sido ampliamente analizado y comparado con los de Ignacio Sala y Alejandro de Rez. Cfr. Víctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 418-431.

la del anterior fuerte, con su cuerpo de guardia, y un tambor que la protegía. El interior contaba con almacenes y bóvedas a prueba de bomba. El diseño de la luneta era similar a los prototipos proyectados por Vauban, y que el propio Verboom aplicaría en su proyecto para la ciudadela de Barcelona²³.

3. Fortín de la Cruz de San Roque. Verboom lo situaba a una distancia de la plaza inferior a la del Fuerte del Príncipe, frente a la cara izquierda del baluarte de Gonzaga. Protegía del avance enemigo por la hondonada oeste del río Arga. Era una luneta destacada de forma irregular, debido a las características del terreno, que descendía bruscamente hacia el río. Tenía dos caras y un solo flanco. La gola era similar a las anteriores y se accedía a la puerta principal a través de un puente levadizo. Una caponera en prolongación del flanco derecho defendía el foso. Se comunicaba con el revellín de San Roque desde su cara izquierda.

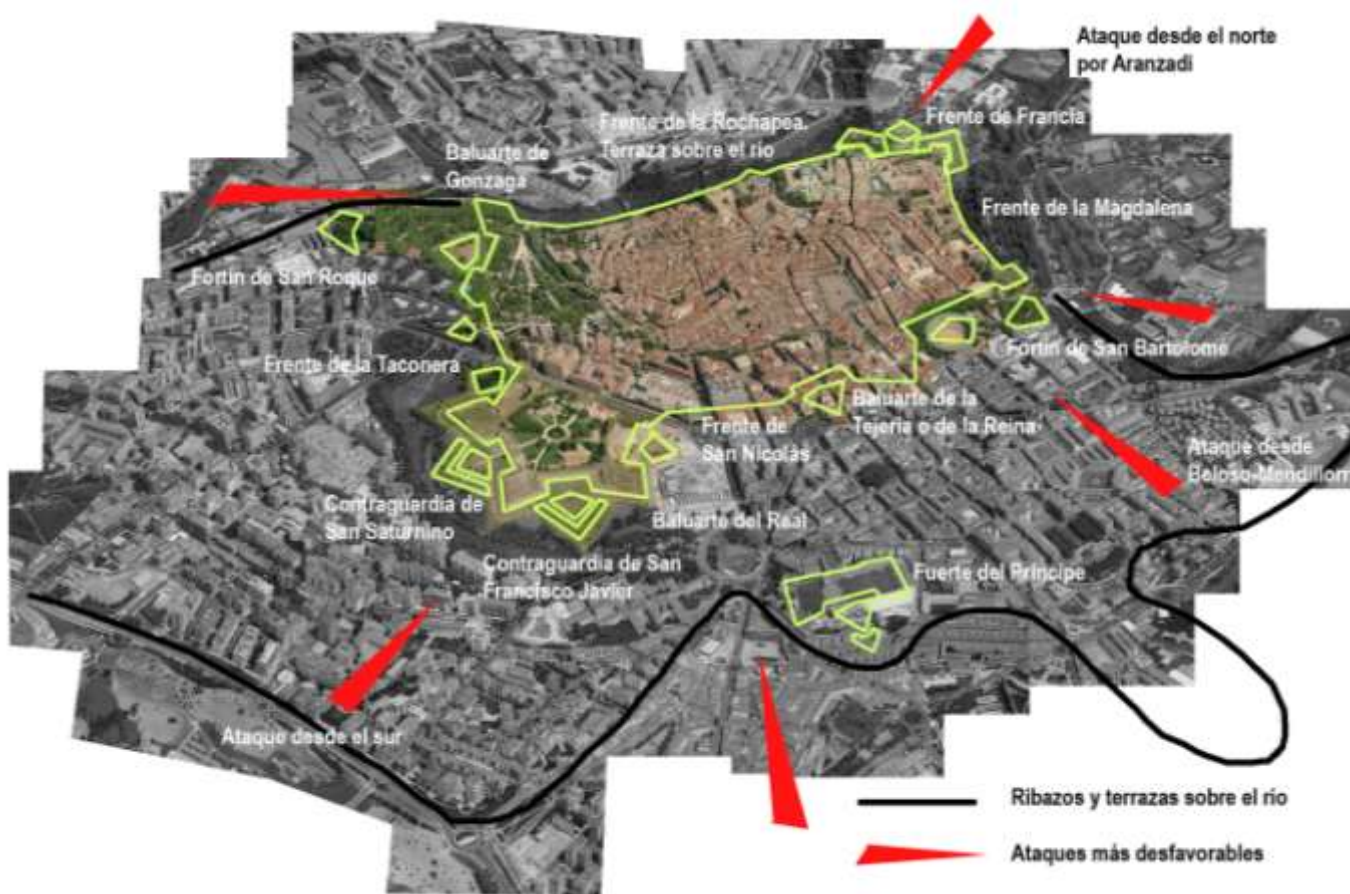


Fig. 2. Posibles ataques sobre la plaza y ciudadela de Pamplona a mediados del siglo XVIII.

Estos fuertes destacados eran recogidos por Verboom de propuestas anteriores de ingenieros como Juan de Garay u Octaviano Meni, pero resueltos de manera

²³ Cfr. Antonio BONET CORREA, *Cartografía Militar de Plazas Fuertes y Ciudades Españolas. Siglos XVII-XI*, Madrid, Artegraf, 1991. Planos nº 26, 28, 31, 32, 33. Se observan algunas diferencias mínimas con respecto a la proyectada en Pamplona.

integrada y coordinada. Verboom establecía también otras obras de fortificación exteriores, pero de menor importancia, y que de hecho no llegarían a materializarse:

4. Fortín en la altura de Mendillorri, que dominaba la aproximación del enemigo por el este. Se trataba de un hornabeque cerrado por su gola, con dos flancos en ella, y dos revellines. Estaba completamente rodeado de foso y camino cubierto. Sus dimensiones eran muy inferiores a las del Fuerte del Príncipe.

5. Hornabeque avanzado delante del revellín y de la contraguardia de San Saturnino, en la ciudadela. Los flancos de sus medios baluartes eran curvos, así como los orejones. La cortina doblaba al llegar a los flancos para que la curva fuese ortogonal a ella, siguiendo la prolongación de la cara del bastión que defendían los flancos, tal y como lo hacían Vauban y Fernández de Medrano.

6. Luneta destacada similar a la de San Bartolomé delante del frente de la Taconera. Era insuficiente en este punto la protección que ofrecían la ciudadela y el fortín de San Roque.

7. Luneta avanzada, similar a la de la Taconera, delante de la contraguardia de San Francisco Javier.

8. Luneta destacada en el alto de Beloso, que dominaba junto con el fuerte de Mendillorri la parte este de la ciudad y el meandro del río.

Estos fuertes destacados definían una nueva forma de fortificar Pamplona, una adaptación a los nuevos requerimientos tácticos del arte de defender las plazas fuertes. Sólo para resolver la defensa de uno de los posibles ataques Verboom buscó una solución diferente. En vez de diseñar también un fuerte avanzado, propuso un frente bastionado bajo las obsoletas fortificaciones de Carlos V. Se trataba del Frente de Francia, zona en que los franceses habían iniciado durante la Guerra de Sucesión movimientos de tierras para la construcción de un frente de similares características. Comprendía los baluartes bajos del Redín y del Abrevador, ya iniciados años atrás, llamados ahora de Guadalupe y del Pilar respectivamente. Este último tenía su cara izquierda alineada con la del baluarte del Abrevador, y por tanto sin flanco izquierdo. No era posible hacerlo entero porque lindaba ya con el río. Delante de la cortina proyectaba el Revellín de los Reyes. Tenía su foso, camino cubierto y plazas de armas que discurrían también por el frente de la Magdalena, enlazando con el frente de la Tejería. El análisis efectuado por Verboom era perspicaz y respondía eficazmente a los posibles ataques sobre la plaza (Fig. 2).

Además de estas obras significativas, proponía numerosas reformas e intervenciones en los elementos defensivos de la plaza y ciudadela. No se trata de realizar una exposición pormenorizada. Nos limitaremos a destacar el baluarte en el ángulo muerto de la Magdalena –aprovechando una construcción de tierra iniciada durante la última guerra-, el baluarte plano de la Rochapea, la finalización de la contraguardia de Gonzaga²⁴, y el campo atrincherado que discurría desde el Fuerte del Príncipe hasta la luneta dispuesta en el alto de Beloso. Por lo que se refiere a la

²⁴ En las cuentas de Aranguren de 1697 se describe el avance de estas obras proyectadas por Esteban Escudero y reformadas por Hércules Torelli. Archivo General de Navarra (AGN). Fortificaciones. Leg. 2, carps. 2 y 7.

ciudadela, destacan sus contraguardias delante de los bastiones, tal y como había proyectado poco antes Luis de Langot²⁵.

Este era en esencia el proyecto de Verboom remitido el 28 de mayo de 1726²⁶. Encargado como Ingeniero General de resolver la defensa de la Península por la parte nor-occidental del Pirineo establecía una clara preponderancia de Pamplona frente a plazas tan relevantes como Fuenterrabía y San Sebastián²⁷. Del análisis de su proyecto podemos deducir que Verboom vio la necesidad de alejar más las defensas respecto del recinto principal, debido a que el enemigo podría aproximarse desde numerosas hondonadas sin ser visto, e iniciar sus trabajos con excesiva proximidad a la ciudad. Los frentes más reforzados eran los de San Nicolás y la Tejería, por su condición desfavorable respecto al terreno exterior, que subía en pendiente suave. Esta fue precisamente la característica más importante del proyecto de Verboom: crear un doble recinto de fortificación en las partes más expuestas mediante obras avanzadas o fuertes destacados, que podían defenderse desde el recinto principal, y estaban colocados a la separación oportuna para flanquearse mutuamente, consiguiendo retrasar enormemente los trabajos del sitiador.

El mérito de Verboom no estribaba únicamente en reforzar adecuadamente las fortificaciones de Pamplona. Esto podía conseguirse simplemente construyendo un buen número de obras exteriores, y otras obras avanzadas de gran potencia ofensiva. No consistía en esto el arte de fortificar. Era preciso conseguir un equilibrio entre la importancia estratégica de la plaza, los medios económicos de que se disponía y la guarnición necesaria par defenderla. Esto llevaba a reducir al máximo las obras de fortificación, consiguiendo que todas ellas tuviesen similar capacidad defensiva, es decir, que no se observasen partes claramente más débiles. De este modo se podrían defender recíprocamente, y estarían ubicadas en lugares estratégicos, consiguiendo que los avances del enemigo fuesen lentos y penosos. Todo ello, como es lógico, previendo disponer de la guarnición necesaria, y contando con que la plaza no estaba aislada, sino que tenía una importancia estratégica determinada dentro de un sistema de plazas fuertes. Habitualmente había que distribuir los medios humanos y económicos en el conjunto de un territorio. Verboom había contado en este campo con las enseñanzas de los dos personajes más influyentes en estos aspectos técnicos, y que se habían mostrado,

²⁵ El 6 de diciembre de 1724 el ingeniero Luis de Langot, que gozaba de la máxima confianza de Verboom, redactó un importante proyecto para remediar los defectos de la ciudadela. Proponía levantar el camino cubierto, y construir tres contraguardias delante de los tras baluartes que miraban al exterior. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela* [...], op. cit., pp. 394-398;

²⁶ Como podrá observarse, las diferencias respecto al proyecto de Alejandro de Rez eran notables. Al margen de las nuevas piezas propuestas, Verboom suprimía los dos revellines en el frente de la Magdalena y sustituía las dos tenazas por una falsa braga. Eliminaba los revellines avanzados en la Rochapea y, en vez de alargar los flancos de la Puerta de la Rochapea, creaba un baluarte plano. Suprimía también la media contraguardia delante de la cara derecha del baluarte de Labrit y la obra para cerrar el foso en esa parte, al igual que la contraguardia delante del baluarte de la Tejería. Aumentaba la importancia del Fuerte del Príncipe, en vez de un pequeño fuerte en forma de baluarte, como proponía De Rez.

²⁷ En las cuentas que redactó Verboom el 21 de agosto de 1726 se expone que de los 612.313 reales de plata doble que se adeudaban por la obras de las tres plazas de Pamplona, Fuenterrabía y San Sebastián, 494.689 correspondían a la capital navarra. De los 450.187 reales que se dotaban para dichas obras, 222.187 correspondían a Pamplona, muestra evidente de su prioridad estratégica. *Relacion de las obras de Fortificacion y otras empezadas en estas tres plazas de Pamplona, San Sebastian y Fuenterrabía...* Jorge Próspero de Verboom. AGS. GM. Leg. 3453.

a pesar de sus diferencias, como dos genios en el arte de fortificar un territorio: Vauban y Ferńandez de Medrano²⁸.

Las obras propuestas por Verboom fueron acometiéndose poco a poco a lo largo del siglo XVIII: el fortín de San Roque, incompleto y sin revestimiento de piedra, el Fuerte del Príncipe, del que no se concluyeron todos sus revestimientos, y el frente de Francia y la luneta de San Bartolomé, que se realizaron con perfección hasta su conclusión²⁹. Una vez que Verboom abandonó la capital Navarra para acometer nuevas empresas, dejó al mando de las obras al ingeniero militar Pedro Moreau³⁰, de amplia experiencia y sintonía con el Ingeniero General. Han quedado numerosos documentos, planos y correspondencia³¹, que permiten conocer la evolución de estas obras durante la siguiente década. El propio Verboom remitiría al rey una nueva relación de la marcha de las obras y del montante al que ascendían los fondos que debían librarse, 104.000 pesos³².

En 1736 el ingeniero militar Jaime Sicre³³ pasó a dirigir las obras en sustitución de Pedro Moreau. Su labor se refleja en una amplia memoria, la más detallada que se conserva de la marcha de las obras³⁴. Permite establecer con precisión cuáles habían sido las prioridades dictadas por Verboom pocos años antes. El Frente de

²⁸ "...es preciso también acotar las muy diferentes situaciones de poder que tenían en sus respectivos contextos Ferńandez de Medrano y Vauban. El primero de ellos ubicado en la periferia de Flandes estaba sujeto al beneplácito permanente de sus "benefactores" provinciales, mientras que Vauban estaba en el centro de la corte, constituido como autoridad reconocida y apreciada directamente desde el poder Real". Ramón GUTIÉRREZ y Cristina ESTERAS, *Territorio y Fortificación. Vauban, Ferńandez de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi, Influencia en España y América*, Madrid, Ediciones Tuero, S.A., 1991, p. 59.

²⁹ Verboom remitió el 21 de agosto una relación de los gastos, donde se especificaban las obras realizadas. El total de fondos aplicados en Pamplona ascendía a 222.187 reales de plata, frente a 116.000 en San Sebastián y 112.000 en Fuenterrabía. Como puede apreciarse la inversión en Pamplona era muy superior. Cfr. AGS. G.M. Leg. 3453.

³⁰ Este ingeniero francés vino a incorporarse al Cuerpo de Ingenieros tras las campañas de Córcega y Sicilia. En 1718 fue nombrado Ingeniero en Segunda. El 22 de marzo de 1720 fue nombrado Teniente Coronel. En 1727 levantó numerosos planos en Pamplona, del almacén de pólvora, armería, almacén de víveres y bodega, etc. En 1731 es Ingeniero Jefe de Plazas y Reales Ejércitos, destinado en Pamplona. En 1735 realizó el Proyecto General de la plaza de Badajoz, y dos proyectos para el Fuerte de la Concepción en la provincia de Salamanca. El 29 de diciembre fue nombrado Ingeniero Director. En 1749 proyectó bóvedas a prueba de bomba en Cádiz. Al año siguiente, planos de cuarteles de caballería en Algeciras y Avila. Cfr. Horacio CAPEL et Alt., *Los ingenieros militares en España, siglo XVIII. Repertorio bibliográfico e inventario de su labor científica y espacial*, Barcelona, Ediciones y Publicaciones de la Universidad de Barcelona, 1983, pp. 343-345.

³¹ AGS. GM. Leg. 3453.

³² "Relación de las obras de Fortificación y otras empezadas en estas tres Plazas de Pamplona, San Sebastián y Fuenterrabía que se podrían continuar en los quatro meses restantes de este año...". AGS. GM. Leg. 3453.

³³ Jaime Sicre fue nombrado Teniente en 1704. El 15 de mayo de 1718, fue nombrado Ingeniero Ordinario. Participó en la campaña de Sicilia de 1720, donde fue herido en diversas ocasiones. Verboom pidió después su ascenso a Ingeniero en Segunda. En 1736 realizó importantes trabajos en Pamplona, siguiendo el Proyecto General y otros particulares de Verboom. El 29 de diciembre de este año fue nombrado Ingeniero Director en sustitución de Pedro Moreau. En 1739 fue nombrado Ingeniero Jefe en grado de Coronel. Posteriormente fue Cuartel-Maestre interino del conde de Gajes en Italia, junto con Gerónimo Amici. Horacio CAPEL et Alt., *Los ingenieros militares en España [...]*, op. cit., pp. 446-47.

³⁴ "Discurso que hago yo el infrascripto Ingeniero en xefe de los exercitos y Plazas de S.M. y actualmente encargado [...] de mandar proseguir el Proyecto del Ingeniero General marqués de Verboom, ...". AGS. G.M. Leg. 3700. Pamplona. 1736.

Francia y el Fortín de San Bartolomé habían recibido las máximas atenciones, mientras que el Fortín de San Roque y el Fuerte del Príncipe se hallaban en estado de movimiento de tierras, es decir, de formación de terraplenes³⁵. Sólo se había finalizado en su casi totalidad la luneta emplazada delante del revellín de este último fuerte. Por lo que respecta al resto de las obras menores, sólo se habían hecho algunas reformas y mejoras puntuales y de escasa monta³⁶.

Juan Martín Zermelo, Ingeniero General interino en 1749

Tras la muerte de Verboom en 1744, que había jugado un papel esencial en la transformación de las fortificaciones en España y en la formación de los ingenieros militares de la primera mitad del siglo XVIII, le sucedió en el puesto de Ingeniero General Francisco Manuel de Velasco, marqués de Pozoblanco. Fue una etapa de continuidad muy breve, ya que el segundo Ingeniero General fallecería en 1747. Se pensó entonces en Juan Martín Zermelo³⁷, Comandante General de los ingenieros del ejército de Italia, pero el ministro marqués de la Mina consideró indispensable que Zermelo continuara desempeñando su función³⁸. Así fue nombrado interinamente en el puesto el marqués de la Ensenada, Secretario de Estado y del Despacho de la Guerra, hasta que en 1749 Zermelo, nombrado Comandante General interino del Cuerpo de Ingenieros el 14 de agosto, asumió las funciones propias de Ingeniero General. Solicitó éste que se le concediera dicho título, pero no le fue otorgado por el rey. Estuvo así de interino en sus funciones de dirección del Cuerpo de Ingenieros hasta 1756³⁹. Volvería a ocupar el puesto en una segunda fase, pero ya con nombramiento de Ingeniero General, de 1766 a 1773.

La trayectoria de este prestigioso ingeniero militar había sido, al igual que sucediera con Verboom, ejemplar y muy meritoria⁴⁰. Era técnico de grandes aptitudes y

³⁵ AGS. G.M. Leg. 3700.

³⁶ Se había abandonado la idea de levantar a más altura las fábricas de los baluartes para evitar el defecto de estar demasiado descubiertas sus caras, seguramente porque se había decidido ya no levantar la cota del glacis. Es posible que por este motivo ya no se citase la propuesta de Langot, reforzada por Verboom, de hacer contraguarnias en los baluartes. El total de las obras de la ciudadela ascendía a 417.967 reales de plata. AGS. G.M. Leg. 3453.

³⁷ Sobre la figura de Zermelo, una referencia básica es Joaquín DE LA LLAVE Y GARCÍA, “D. Juan Martín Zermelo, Teniente General e Ingeniero General”, en *Revista del Memorial de Ingenieros*, vol. XXVIII, 5ª, Madrid, 1911, p. 161-164. Véase también Pablo DE LA FUENTE, “El proyecto de la fortaleza de San Fernando de Figueras. Una aportación al conocimiento de la dirección interina de Juan Martín Zermelo al frente de los ingenieros reales”, *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, Hª del Arte*, vol. 7, 1994, pp. 201-211; Horacio CAPEL et Alt., *Los ingenieros militares en España* [...], op. cit., pp. 309-313.

³⁸ Joaquín DE LA LLAVE Y GARCÍA, “D. Juan Martín Zermelo, [...]”, op. cit., p. 162.

³⁹ *Ibidem*, pp. 162.

⁴⁰ Zermelo mantuvo una dilatada actividad profesional, con proyectos de gran trascendencia en las fortificaciones españolas. El 22 de marzo de 1719 ingresó como ayudante de ingeniero y en 1726 fue nombrado Ingeniero Ordinario. En 1737, tras participar en la ocupación de un cabo en Melilla, fue nombrado Ingeniero Director. Al año siguiente trabajó en el puerto de Málaga. El 27 de enero de 1740 ascendió a Ingeniero en Jefe, siendo encargado del mando de los ingenieros del ejército de Italia en 1746. En 1749 fue destinado a Barcelona, donde trazó un Proyecto General para el puerto. Realizó en 1751 un plano para el perfeccionamiento del castillo de Barcelona y sus fortificaciones. En noviembre de ese año trazó los perfiles del castillo de Monjuich, así como un proyecto de dos contraguarnias para mejorar las

extensos conocimientos del arte de fortificar y del ataque y defensa de plazas. Comenzó su carrera como Ayudante de Ingeniero en 1719, lo que hace suponer que debió de nacer en Ciudad Rodrigo a finales del siglo XVII⁴¹. Tras ser examinado para su ingreso en el Cuerpo de Ingenieros fue destinado a Melilla. En 1725 ascendió a Capitán, y en 1726 era ascendido en el Cuerpo a Ingeniero Ordinario. Tras participar bajo las órdenes de Verboom en el sitio de Gibraltar de 1727, y regresar a otras operaciones en Melilla, fue ascendido el 12 de septiembre de 1739 a Ingeniero en Jefe, y al año siguiente era ya Coronel de Infantería. Participó también en las campañas de Italia tras el tratado de alianza de 1741 entre España, Francia, Baviera, Cerdeña, Dos Sicilias y los Electores Palatino de Colonia y de Sajonia. Allí cayó herido en el sitio de Coni. Cuando el Ingeniero Director Juan de la Ferrière obtuvo licencia para restablecerse de una grave enfermedad, el marqués de la Mina, que estaba al mando del ejército de Italia, le nombró Comandante General de los Ingenieros de dicho ejército⁴². A partir de aquí se produjo su posterior ascenso al máximo rango de responsabilidad.

Para situar la actuación de Zermeño en Pamplona en 1756, y su comparativa con el Proyecto General que Verboom había elaborado en 1726, nos interesa observar los proyectos que nuestro ingeniero había elaborado hasta ese momento. De la documentación conservada en el Archivo General de Simancas (AGS), el Instituto de Historia y Cultura Militar (IHCM) y el Servicio Geográfico del Ejército (SGE), además de otras investigaciones desarrolladas sobre su labor científica y profesional, podemos concluir que su bagaje no era tan amplio como el del ingeniero de Amberes, aunque algunas de sus obras fueron muy significativas. Cabe destacar en primer lugar el proyecto y construcción del Fuerte de San Fernando de Figueras en 1753, una obra sobresaliente que venía a resolver de una manera eficaz la defensa de la frontera con Francia en lo que respecta al Principado de Cataluña⁴³. Era una obra de fortificación de 3.120 metros de camino cubierto, y capaz de albergar una guarnición de 10.000 defensores y 500 caballos. En segundo lugar hay que resaltar su Proyecto General para la plaza y el puerto de Barcelona de 1750-1751, que conllevaba intervenciones significativas en las fortificaciones. Establecía contraguarniciones en los bastiones exteriores de la ciudadela, tal y como se habían planteado media siglo antes en la ciudadela de Pamplona, aunque no llegaron a ejecutarse. También realizó un importante proyecto para el castillo de Monjuich en 1751-1752. Por último, además de algunas obras públicas como el embarcadero del Canal Imperial en Zaragoza o la prolongación y linterna en el muelle del Levante de Málaga, destacamos el proyecto para reforzar la

defensas de Barcelona. El 1753 realizó el proyecto del Fuerte de San Fernando de Figueras. En 1756 realizó el Proyecto General de las Fortificaciones de Pamplona. A partir de entonces trabajó en Zamora, Salamanca y Ciudad Rodrigo. También trabajó en Cádiz, Cartagena y Orán en sus últimos años de vida, falleciendo en Barcelona el 31 de julio de 1772. Horacio CAPEL et Alt., *Los ingenieros militares en España* [...], op. cit., pp. 309-313.

⁴¹ Pablo DE LA FUENTE, “El proyecto de la fortaleza [...]”, op. cit., p. 201.

⁴² Joaquín DE LA LLAVE Y GARCÍA, “D. Juan Martín Zermeño, [...]”, op. cit., pp. 162-163.

⁴³ De la Fuente recoge la problemática de dicha defensa. Tras el Tratado de los Pirineos, Perpiñán y la mayoría de las plazas fronterizas de la región quedaron bajo la soberanía del rey de Francia. Y Rosas, la plaza más arrimada a la frontera, no resolvía el propósito de una defensa eficaz. Verboom y Superviela habían propuesto incluso su desmantelamiento. Ante esta situación Zermeño apostó por su rehabilitación y por la construcción de la fortaleza en Figueras, una obra muy relevante. Pablo DE LA FUENTE, “El proyecto de la fortaleza [...]”, op. cit., pp. 203-204.

defensa del Castillo de Santa B́rbara en Alicante⁴⁴. Una espectacular mina hab́a causado estragos en un de los bastiones ḿs importantes y en el aljibe superior en 1709, destrozando parte de la rocosa monta ́a en que se ubicaba⁴⁵. Se precisaba pues un proyecto a media ladera del monte Benacantil que dificultara al enemigo minar el castillo.

A la vista de estos proyectos de Zermeño podemos concluir que el Proyecto General que realizaría para Pamplona en 1756 fue uno de los primeros de su dilatada carrera de ingeniero, y sin duda, como veremos ḿs adelante, uno de los ḿs importantes.

1756: la Guerra de los Siete Años y las estrategias en las fortificaciones de frontera

El a ́o de 1756 en que se centra nuestra investigaci3n precisa analizar dos hechos importantes en la situaci3n de equilibrio de las potencias europeas y la organizaci3n del Cuerpo de Ingenieros. Ambos fueron determinantes para poder valorar t3nicamente el proyecto de Juan Mart́n Zermeño para las fortificaciones de Pamplona.

La guerra de los Siete Años (1756-1763) fue un conflicto que sumió a Europa en una guerra total, ampliando los escenarios b3licos a India y Am3rica del Norte. La ambici3n de Austria y Prusia por controlar Silesia, entre otras causas, y principalmente las rivalidades coloniales entre Inglaterra y Francia en Am3rica del Norte⁴⁶ e India, desencadenaron una reversi3n de alianzas en la poĺtica europea tras la Paz de Aquisgrán de 1748. En 1756 se produjo una verdadera revoluci3n diplomática de enorme complejidad de intereses. La alianza entre Austria y Francia a trav3s del Tratado de Versalles ponía fin a la rivalidad secular entre ambas naciones, al igual que sufría un vuelco la relaci3n Franco-Turca por esta alianza y el previsible acercamiento de Francia a Rusia. Inglaterra, en su b́squeda de garantía para Hannover, hab́a llegado a una alianza con Prusia despu3s de haber intentado un acuerdo similar con Rusia.

Posteriormente Espa ́a se vio envuelta en la guerra contra Portugal e Inglaterra en el Caribe. Firm3 alianza con Francia, Tercer Pacto de Familia (1758-1761). Gran Bretaña hab́a aumentado significativamente los agravios hacia los buques espa ́oles en Am3rica. Carlos III, tras procurar la vía diplomática, si vio forzado a buscar el acuerdo con Francia. El ministro franc3s Choiseul llev3 las negociaciones con gran habilidad hacia la intervenci3n b3lica. La firma del Tercer Pacto de Familia arrastr3 a Espa ́a a una guerra para la que no estaba preparada. Las operaciones militares se desarrollaron en la invasi3n de Portugal por parte del ej3rcito hispano-franc3s en 1762, la toma de la

⁴⁴ M^a. Isabel P3REZ MILLÁN, “Antonio Montaigut, Esteban de Panon y Juan Mart́n Zermeño. Tres propuestas para la defensa del Castillo de Alicante”, *Tiempos Modernos. Revista electr3nica de Historia Moderna*, vol. 7, n^o 24, 2012.

⁴⁵ La guarnici3n inglesa tuvo que capitular por falta de agua. Cfr. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, “El sitio de Alicante y la mina que hicieron las tropas hispano-francesas bajo el castillo en 1708-1709: «une des plus fortes que jamais ait 3t3 faite»”, en *Tiempos Modernos, Revista electr3nica de Historia Moderna*, vol. 8, n^o 28, 2014.

⁴⁶ En Am3rica del Norte, Francia se encontraba en retroceso tras haber cedido en 1748 la fortaleza de Luisburgo, en la Isla de Cabo Bret3n, a cambio de Madr3s. La guerra comenz3 en 1754. La rivalidad colonial entre Francia y Gran Bretaña se debía al control de las zonas peleteras, la disputa por las tierras situadas al oeste de los montes Apalaches y los derechos de pesca de Terranova.

Habana y de Manila por parte de la flota británica, y la defensa del río de la Plata ante el intento de invasión anglo-portuguesa en 1763⁴⁷.

Las campañas de la Guerra de los Siete Años se desarrollaron principalmente en ultramar –entre Francia e Inglaterra- y en Alemania del este –entre Prusia y la coalición de austriacos, franceses, suecos y rusos-. Las campañas en América propiciaron algunos cambios significativos en el control de los territorios. Francia cedía a Inglaterra Nueva Francia –Canadá- y sus posesiones, y la Luisiana se repartía entre Inglaterra y España, que cedía a aquella La Florida. La Paz de París dejaba a Francia casi desalojada de América y de la India. Por lo que respecta al complejo conflicto de alianzas en las campañas de Alemania del este, el resultado fue que Federico II de Prusia retuvo Silesia, que había ocupado en 1745, e Inglaterra contendría la garantía de Hannover, según lo acordado en la Alianza anglo-prusiana de Westminster. La Guerra de los Siete Años fue una contienda que cambió las fronteras de muchos estados y que causó el replanteamiento de nuevas políticas.

En este contexto bélico hemos de situar el proyecto que Zermeño elaboró para las fortificaciones de Pamplona. Desde el comienzo de las hostilidades en 1756 se vio la necesidad de acelerar la puesta a punto de las fortificaciones de frontera y costa en la Península. De la documentación de memorias, informes y correspondencia, y principalmente de la documentación cartográfica del AGS, del IHCM y del SGE, se deduce en primera instancia la magnitud del esfuerzo. Ciertamente la promoción de proyectos de fortificación y su ejecución material se había desarrollado siempre al compás del inicio de conflictos bélicos. En el caso de Pamplona es significativo que los ya referidos proyectos de Juan de Garay y Octaviano Meni, además de los de Gerónimo Rinaldi, Esteban Escudero o Hércules Torelli, se realizaron al hilo de los seis conflictos bélicos hispano-franceses del siglo XVII. Así, la documentación cartográfica del periodo 1756-1763 es muy abundante. Se realizaron propuestas de fortificación de mayor o menor entidad, por no hablar de las posesiones de ultramar, en la mayoría de las plazas estratégicas peninsulares: Menorca, Mahón, Palma de Mallorca, Alcudia, Ayamonte, Pamplona, San Sebastián, Fuenterrabía, Cádiz, Gibraltar, Ceuta, Melilla, Ciudad Rodrigo, Zamora, Puebla de Sanabria, La Coruña, Alicante, Cartagena, etc. Los proyectos son más abundantes en 1756, y sobre todo en el año 1760, y decrecen hacia el final del conflicto.

Resultaría muy extenso tratar de exponer de forma comparativa la relevancia de dichos proyectos. En la mayoría de ellos habría que hacer un estudio pormenorizado de las obras que estaban realmente construidas, cuáles se propusieron, y cuáles llegaron a ejecutarse hasta su fase final, con revestimiento pétreo incluido. Pero sí cabe concluir que de entre ellos el de Pamplona fue, junto con el de Barcelona, el más ambicioso, tanto por partir de la existencia de una ciudadela pentagonal actualizada en diferentes fases de su historia, como por la construcción del Frente de Francia y los tres fuertes avanzados que había iniciado Verboom. Zermeño establecía algunas correcciones al

⁴⁷ Tras el estallido de las hostilidades entre Portugal y España, el gobernador Pedro de Cevallos inició el ataque a los dominios portugueses en el río de la Plata. Mientras tanto Gran Bretaña y Portugal organizaron una flota para hacerse con ambos márgenes del estuario. Cevallos defendió tenazmente el ataque y obligó a flota a la retirada. Aprovechó su triunfo para lanzar su ejército contra Río Grande, haciéndose con los fuertes de Santa Teresa y San Miguel. Detuvo las operaciones al firmarse el Tratado de París que ponía punto final a la guerra.

proyecto del primer Ingeniero General y seguía mejorando la ciudadela con nuevas propuestas.

Unificación del Cuerpo de Ingenieros con el de Artilleros: el final del primer periodo de Zermelo como Ingeniero General

El primer periodo de mandato de Zermelo sobre el Cuerpo de Ingenieros finalizó de forma un tanto traumática en 1756, poco después de que elaborase el proyecto de fortificación que aquí analizamos. Las circunstancias en que se vieron envueltos los Cuerpos de Ingeniería y Artillería en la vecina Francia afectaron de forma inmediata a sus homólogos en España. El 8 de diciembre de 1755 el rey francés Luis XV aprobó la ordenanza de unificación de ambos Cuerpos⁴⁸. Tras la dimisión de Mr. le Comte d'Eu, Grand-Maître y Capitán General de la Artillería de Francia, el rey decidió asumir personalmente la administración de dicho Cuerpo, junto con el de Ingenieros⁴⁹. Esta disposición organizativa, resultado de unas circunstancias específicas, se impuso a su vez en España como resultado de las continuas influencias sufridas tras la llegada de la dinastía borbónica.

Esta unificación conllevó que Zermelo fuera cesado de sus funciones de interino en el Cuerpo de Ingenieros, con la consiguiente paralización en su incesante labor proyectual en el campo de la ingeniería militar y las fortificaciones en España. Los numerosos proyectos acometidos por nuestro protagonista dieron paso a unos años de menor producción, hasta su reactivación en el segundo periodo de mandato del Cuerpo de Ingenieros, desde 1766 hasta su muerte en 1773. La unificación de los Cuerpos de Artillería e Ingenieros en un solo Cuerpo se hizo en agosto de 1756, y se nombró Director General de dicho Cuerpo al Capitán General de Ejército D. Pedro Abarca de Bolea, Conde de Aranda. Zermelo, que ya había sufrido algunas incomprensiones por su veloz ascenso dentro del Cuerpo de Ingenieros, que había implicado por ejemplo adelantos en el escalafón frente a ingenieros de la talla de Jerónimo Marqueli o Ignacio Sala⁵⁰, se vio en la obligación de pedir al rey que declarase si estaba satisfecho de su actuación como Comandante General interino del Cuerpo. El rey manifestó que "estaba satisfecho de su buena conducta, celo, integridad y servicios"⁵¹.

El Conde de Aranda desempeñó la Dirección de Artillería e Ingenieros solo durante año y medio. De nuevo en Francia se produjeron cambios en la organización. Los resultados esperados tras la unificación no fueron satisfactorios, y Luis XV decidió volver a la estructura anterior, dotando al Cuerpo de Ingenieros de la autonomía

⁴⁸ Ordonance du Roi, pour unir l'Artillerie avec le Génie, sous l'Autorité immediate de sa Majesté. Du 8 décembre 1755. SHD. AG. 1 VC 15, n° 21.

⁴⁹ "Sa Majesté ayant accepté la démission que Monsieur le Comte d'Eu a faite en ses mains, de la charge de Grand-maître et Capitaine général de France, dont Elle l'avoit pourvû par ses lettres patentes du 10 mai 1710; Elle a jugé convenable au bien de son service de prendre Elle-même l'Administration de se corp, et d'unir l'Artillerie avec le Génie, ne dutant point que la satisfaction qu'Elle a eue jusqu'à présent des services importants que ce deux corps lui ont rendus séparément, ...". Ordonance du Roi, pour unir l'Artillerie avec le Génie, sous l'Autorité immediate de sa Majesté. Du 8 décembre 1755. SHD. AG. 1 VC 15, n° 21.

⁵⁰ Joaquín DE LA LLAVE Y GARCÍA, "D. Juan Martín Zermelo, [...]", op. cit., pp. 162-163.

⁵¹ AGS. GM. Leg. 3803.

necesaria para desarrollar sus funciones. Restableció dicho Cuerpo a través de unas nuevas ordenanzas dictadas y aprobadas en 5 de mayo de 1758⁵². Poco después volvieron a separarse igualmente los Cuerpos de Artillería e Ingenieros en España. Un solo hombre no era capaz de desempeñar indistintamente tan diferentes y delicadas atribuciones. Afortunadamente la marcha atrás resultó sencilla debido a que los escalafones de ambos Cuerpos se habían mantenido separados, al igual que la distribución de funciones, a través de dos Secretarías separadas.

Las propuestas de Zermeño: una revisión del Proyecto General de Verboom

Es momento de volver a analizar la situación de las fortificaciones de Pamplona a mediados del siglo XVIII. El Proyecto General de Verboom, aprobado por el rey, sería el plan director que se aplicaría a lo largo de todo el siglo, proyecto al que se irían ajustando las memorias de los posteriores Ingenieros Directores de la plaza. Tras un razonable avance en los años veinte y treinta en las obras más necesarias –Frente de Francia, Fortín de San Bartolomé, Fuerte del Príncipe y Fortín de San Roque- hasta la llegada de Zermeño, se produjo una importante deceleración de destino de fondos para las obras. De su proyecto de 1756 se deduce que las obras estuvieron suspendidas durante algunos años -posiblemente se refería a la suspensión de obras citada por el ingeniero Jaime Sicre en 1736⁵³- y se prosiguieron algunos años antes de su llegada a la capital navarra. Por este motivo las obras habían evolucionado poco desde el informe de Sicre. A esto hay que añadir los problemas técnicos que se produjeron en las obras del Frente de Francia durante la dirección del Ingeniero en Jefe Enrique Legallois de Grimarest, y posteriormente del Ingeniero Director Gerónimo Marqueli, de los que ha quedado una amplia documentación⁵⁴. Algunos problemas en la cimentación conllevaron desprendimientos de algunos taludes y revestimientos de piedra. Se precisó destinar a este frente una cuantía muy superior a la inicialmente presupuestada. El proyecto de Verboom se desarrollaba con excesiva lentitud, y la proximidad de un nuevo conflicto bélico, la Guerra de los Siete Años, hizo necesario replantear la dotación para las obras y la escala de prioridades en un ambicioso conjunto de obras proyectadas.

Conocedor de la urgencia de acelerar la puesta a punto de las defensas de Pamplona, Zermeño, que ya había realizado un proyecto de mejora del baluarte de la Reina en diciembre de 1755⁵⁵, decidió viajar allí para analizar personalmente sus

⁵² "Sa Majesté ayant par son ordonnance de 8 décembre 1755 réunis en un même Corps les Bataillons du regiment Royal artillerie, les officiers d'artillerie et les ingenieurs, Esperant que cette reunion procureroit de plus grandes avantages pour le bien de son service ayant remarqué que le succes n'avoit pas repondu a ses bonnes intentions, et que le bien du service de ses fortifications pouvoit être lezé en laissant subsister la reunion de ses trois Corps, Elle etenu que le Corps de ses Ingenieurs soit retablit sur l'ancien pied a cette effet". Ordonance du Roi, portant reglement pour retablit le Corps des ingenieurs Ordinaires du Roi. Du 5 mai 1758. SHD. AG. 1 VC 15, n° 31

⁵³ La memoria de Jaime Sicre, en la que el ingeniero seguía escrupulosamente lo proyectado por Verboom, es la más detallada y extensa de cuantas se conservan. AGS. G.M. Leg. 3700.

⁵⁴ AGS. G.M. Legs. 3456, 3457, 3700 y 3702.

⁵⁵ "Plano del Baluarte de la Reyna de la Plaza de Pamplona, en que se manifiesta el Proiecto para su mejor defensa...". Proyecto de caballero en el Baluarte de la Reina y rectificación de su ángulo flanqueado. Informe de Juan Martín Zermeño dirigido el Ministro de la Guerra Sebastián de Eslava. 20 de diciembre de 1755. AGS. GM, Leg. 3700.

fortificaciones. Llegó a la capital navarra el 13 de mayo de 1756 acompañado de cuatro ingenieros militares⁵⁶. A la mañana siguiente procedió al reconocimiento de las obras del Frente de Francia, que se encontraban como se ha dicho en mal estado. Por la tarde visitó la ciudadela, el resto de la plaza y los fuertes exteriores en construcción. El reconocimiento de la plaza por parte de Zermeño se refleja en las memorias de su proyecto conservadas en el SGE⁵⁷. Insistía desde el principio en la importancia estratégica de las fortificaciones de Pamplona, algo obvio pero necesario para procurar mejores atenciones por parte de la Corte, y reforzar la aplicación de sus propuestas. A diferencia de Cataluña, que por lo accidentado de sus montañas, sus fortificaciones y sus posibles levas de tropas estaba en mejor disposición para la defensa, y Aragón, que por sus angostas gargantas podía resistir con la mitad de hombres, Navarra estaba más indefensa por contar con montañas más abiertas y carecer de parajes donde establecer fortificaciones. Concluía así:

“Con poca reflexion sobre las que ban apuntadas, basta para conocer lo expuesto del Pais hallandose sin fortificaciones, y las de esta capital al presente tan defectuosas que ofrecen combeniencias para el ataque en lugar de dificultarle. Todas sus circunstancias quedan mui por menor explicadas separadamente, y las de sus terrenos contiguos, pero adelantandose mas a la Campaña, ay muchos en que a cubierto de la Plaza puede campar un exercito sin que le falte comodidad, y otros mui propios para sostener el ataque con el numero necesario de tropa, como se manifiestan en el Plano”⁵⁸.

Incluía en su agudo análisis una larga serie de defectos de las fortificaciones, que procuraría solventar con sus propuestas. Estos eran algunos de los defectos más perjudiciales para la plaza:

- Falta de foso y camino cubierto en el frente de la Magdalena.
- Ángulo muerto del baluarte de la Tejería, también llamado de la Reina, y foso irregular. El camino cubierto carecía de parapeto.
- El terreno frente a San Nicolás facilitaba el ataque porque subía en pendiente y tenía abundancia de tierra, que podía ser utilizada por el enemigo para realizar sus aproximaciones y defensas.
- Las murallas del frente de la Taconera eran demasiado bajas y el revellín demasiado pequeño. Alababa por el contrario el revellín de San Roque.
- La muralla de la Rochapea era de muy mala calidad, y tenía sus parapetos destruidos⁵⁹.

Destacaba en su elenco la debilidad de algunas partes de las defensas de la ciudadela⁶⁰, tal y como habían informado algunos ingenieros con anterioridad, y de modo especial de sus edificios, que hacían inviable resistir un sitio⁶¹. La parte más

⁵⁶ Carta del Ingeniero Director de la plaza de Pamplona Gerónimo Amici al Ministro de la Guerra Sebastián de Eslava. 3 de junio de 1756. AGS. GM, Leg. 3457.

⁵⁷ SGE. M.I.D. C-57 nº 30, C-57 nº 30 bis y C-57 nº 31.

⁵⁸ SGE. M.I.D. C-57 nº 30 bis.

⁵⁹ SGE. M.I.D. C-57 nº 30.

⁶⁰ SGE. M.I.D. C-57 nº 31.

⁶¹ “El recinto principal esta en buen estado y sus murallas son de mejor construccion, todas de piedra

favorable de su informe se la llevaba el frente de Francia, que a pesar de los problemas técnicos antes señalados, estaba prácticamente finalizado. Faltaba la cortina entre los dos baluartes, la puerta, y gran parte del revestimiento del baluarte de Guadalupe.

Por lo que respecta al estado de las obras de los tres fuertes avanzados su descripción no distaba mucho de la ofrecida por Sicre en 1737. A pesar de los esfuerzos de Verboom se había avanzado muy poco. Únicamente el Fortín de San Bartolomé disponía de una batería baja que servía para la defensa de la terraza que bordeaba sobre el río:

“El Marques de Verboom propuso variando la colocación un reducto sobre el ribazo que cae al Rio frente de la Texeria, que se empezo nombrandole San Bartolome, y se executo su camino cubierto, y al lado de la gola una bateria baja, que descubre, y flanquea todo el frente y barrio de la Magdalena. Entre este reducto y la ciudadela situo el fuerte u Hornabeque del Principe que tambien se principio e hizo su camino cubierto, y para resguardar mas aquella, tambien dispuso otro Hornabeque delante de sus fortificaciones, y ultimamente el reducto de San Roque, cuias excavaciones hizo executar con una porcion de cimientto”⁶².

Una vez finalizado el reconocimiento, Zermeño decidió llevar a cabo un nuevo y personal proyecto de fortificación para la plaza de Pamplona. Para ello contó con la documentación de los dos proyectos anteriores de Alejandro de Rez y Jorge Próspero de Verboom. Como veremos las alusiones a estos ingenieros militares son continuas. Destaca en general las virtudes del segundo, y critica algunas de las propuestas del primero. A pesar de actuar en ese momento como Ingeniero General Interino, cargo que ostentaría como se ha visto hasta pocos meses después, no quiso firmar su proyecto como “Proyecto General”, tal y como había hecho Verboom, sino que lo nombró “Plano General de la Plaza y Ciudadela de Pamplona”. Probablemente tendrían el mismo rango a la hora de ser elevado al rey Fernando VI para su aprobación. Del proyecto nos han quedado las memorias y planos que elaboró Zermeño⁶³. El plano general es de una escala y amplitud de territorio similares al plano de Verboom, aunque está orientado de norte a sur. Lleva fecha de 25 de agosto. Se trata de un trabajo muy preciso, del que luego se aportan diversos detalles que se irán exponiendo a continuación.

Antes es preciso hacer algunas consideraciones sobre las tendencias técnicas en el ámbito de las fortificaciones a mediados del siglo XVIII. La influencia de los escritos de Vauban⁶⁴, su sistematización de los sitios y algunas de sus aportaciones técnicas

labrada. Los revellines y contraguardias, aunque de menor calidad, tienen tambien buenos muros y la contraescarpa revestida de mamposteria, pero les faltan escaleras de comunicacion, como a todas las demas obras exteriores, y el camino cubierto se halla sin parapeto ni traversas...”. Resaltaba la buena traza de la ciudadela: “En su construccion se ven observadas las buenas reglas desta fortificacion, proporcionadas todas sus lineas y angulos segun los mejores preceptos”. SGE. M.I.D. C-57 nº 31.

⁶² SGE. M.I.D. C-57 nº 30 bis, pp. 2-3.

⁶³ Este importante proyecto viene recogido en algunas memorias conservadas en el SGE (M.I.D. C-57 nº 30, C-57 nº 30 bis y C-57 nº 31), correspondencia e informes del AGS, y algunos planos conservados en el IHCM y el SGE y que se incluyen en esta investigación.

⁶⁴ Para un mayor conocimiento de la influencia de Vauban, cfr. Isabelle WARMOES, “Vauban et l’art de la fortification”, en Isabelle WARMOES, *Vauban, bâtisseur du Roi-Soleil*, Catálogo de la exposición organizada por la Cité de l’architecture et du patrimoine, Paris, del 14 de noviembre de 2007 al 5 de febrero de 2008, París, Somogy éditions d’art, 2007, pp. 190-197.

seguían siendo de enorme relevancia en Europa y América. Como se ha comentado, la influencia en España vino de la mano de Verboom y de los ingenieros franceses y flamencos que, formando parte del recién creado Cuerpo de Ingenieros, le ayudaron en la tarea de modernizar las fortificaciones de las plazas más relevantes. En ese sentido, la influencia de la Escuela de Bruselas que dirigiera Fernández de Medrano⁶⁵ se vio mermada, a pesar de que el propio Verboom se hubiera formado en ella. Tras la muerte de éste en 1644, y una vez que Zermeño asumió la interinidad de dirección del Cuerpo de Ingenieros, las nuevas tendencias que sufría el arte de fortificar fueron tomando cuerpo poco a poco⁶⁶. La influencia más importante vino de la mano de Marc-René de Montalembert, cuyo tratado sobre fortificación, aunque posterior a la fecha del proyecto de Zermeño, fue de enorme influencia⁶⁷. Sin ánimo de extendernos en el debate surgido, podríamos señalar, como muy bien expone F. Cobos, que la tendencia a la disposición de fuertes destacados dejó paso a la disposición táctica en el recinto principal de caponeras, galerías bajas para fusilería, y casamatas cubiertas con las que batir el foso⁶⁸. El propio Vauban las había introducido en su tercer sistema⁶⁹, pero acabó atribuyéndose su aportación táctica a Montalembert, quien a pesar de que algunos de sus presupuestos habían sido anteriormente incoados, introdujo una nueva etapa en la historia de la fortificación⁷⁰. Zermeño, a pesar de haber dispuesto caponeras y baterías cubiertas en su

⁶⁵ Para conocer la influencia de la tratadística de Medrano, cfr. Sebastián FERNÁNDEZ DE MEDRANO, *El arquitecto perfecto en el Arte Militar: Dividido en cinco libros. El 1º contiene la fortificación regular e Irregular a la Moderna...*, Bruselas, Casa de Lamberto Marchant, 1700.

⁶⁶ Destacan los tratados de Bernard Forest de Bélidor y Louis de Cormontaigne, y posteriormente el de René de Montalembert. Según Amelio Fara, el de mayor importancia fue el de Montalembert, quien prefería el sistema de Bélidor al de Cormontaigne, a pesar de que ambos eran caros de construcción. Amelio FARA, *Il sistema e la città. Architettura fortificata dell'Europa moderna dai trattati alle realizzazioni (1464-1797)*, "Città difese e architettura", SAGEP, 1989, pp. 229-232.

⁶⁷ Cfr. Marquis de MONTALEMBERT, *La Fortification Perpendiculaire, ou Essai sur plusieurs manieres de fortifier...*, París, Imprimerie de Philippe-Denys Pierres, 1776.

⁶⁸ "Y es precisamente cuando todos los tratadistas, y la mayor parte de las obras que se ejecutaban, habían renunciado al uso de casamatas cubiertas que pudieran proteger a los defensores del bombardeo, el momento en que Vauban postula un método de fortificación que utiliza casamatas, troneras cubiertas, torres acasamatadas e incluso caponeras, [...] y no paradójicamente, en la proliferación de obras exteriores. De esta novedad, que aparece en obras de Vauban de finales del XVII, no se enteraron la mayor parte de los ingenieros y tratadistas de ese siglo y de gran parte del XVIII; y la vuelta a las casamatas y caponeras se ha atribuido a las ideas, mucho más tardías, del marqués de Montalembert". Fernando COBOS, "La fortificación española en los siglos XVII y XVIII: Vauban sin Vauban y contra Vauban", en M. SILVA SUÁREZ (ed.), *Técnica e ingeniería en España. El siglo de las luces*, Vol. II, Madrid, Real Academia de Ingeniería, Institución "Fernando el Católico", Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2005, p. 511.

⁶⁹ Todos los analistas de la obra de Vauban coinciden en que no se puede sistematizar y racionalizar todos sus proyectos, sino que éste trataba siempre de adaptarse a las condiciones del terreno. Conjugaba esta premisa con otras máximas dispuestas por él mismo, pero siempre prevalecía la primera. Vauban aseguraba: "L'art de la fortification ne consiste pas des règles et des systèmes mais uniquement dans le bon sens et l'expérience". Nicolas FAUCHERRE, *Places fortes, bastion du pouvoir*, París, Ed. Rempart, 1989, p. 47. Lo mismo podría decirse que venía aplicándose en lo que respecta a las fortificaciones en España. Cfr. Alicia CAMARA MUÑOZ, "Les fortifications de la monarchie espagnole. Un système basé sur l'expérience", en Isabelle WARMOES, *Vauban, bâtisseur du Roi-Soleil*, París, Somogy éditions d'art, 2007, pp. 48-54.

⁷⁰ "La notion d'une liason assurée par les flux n'est apparue qu'avec Montalembert. Encore faut-il le découvrir dans les onze tomes d'un ouvrage où des thèses relativement traditionnelles sont assorties d'idées neuves. Aussi est-il nécessaire de restituer la demande intellectuelle qu'adopta l'auteur pour passer de la fortification perpendiculaire à la conception des forts modernes". Pierre ROCOLLE, 2000

proyecto del Fuerte de San Fernando de Figueras, prefirió no adoptarlas en sus propuestas para Pamplona, quizás consciente de las limitaciones presupuestarias y de lo avanzadas que se encontraban las obras iniciadas por Verboom. Dispuso en su lugar flancos bajos en los baluartes de Guadalupe, Magdalena y Labrit⁷¹, y bóvedas a prueba de bomba únicamente en cuarteles para alojamiento de las tropas, y decidió mantener los fuertes destacados proyectados e iniciados por Verboom. Se limitaría a hacer una revisión del proyecto del ingeniero de Amberes. En proyectos posteriores como Zamora o Ciudad Rodrigo retomaría la idea de implantar caponeras y baterías cubiertas⁷². Como el propio Montalembert escribiría en su tratado, resultaba difícil de entender cómo se podían todavía disponer baterías y caballeros totalmente descubiertos⁷³.

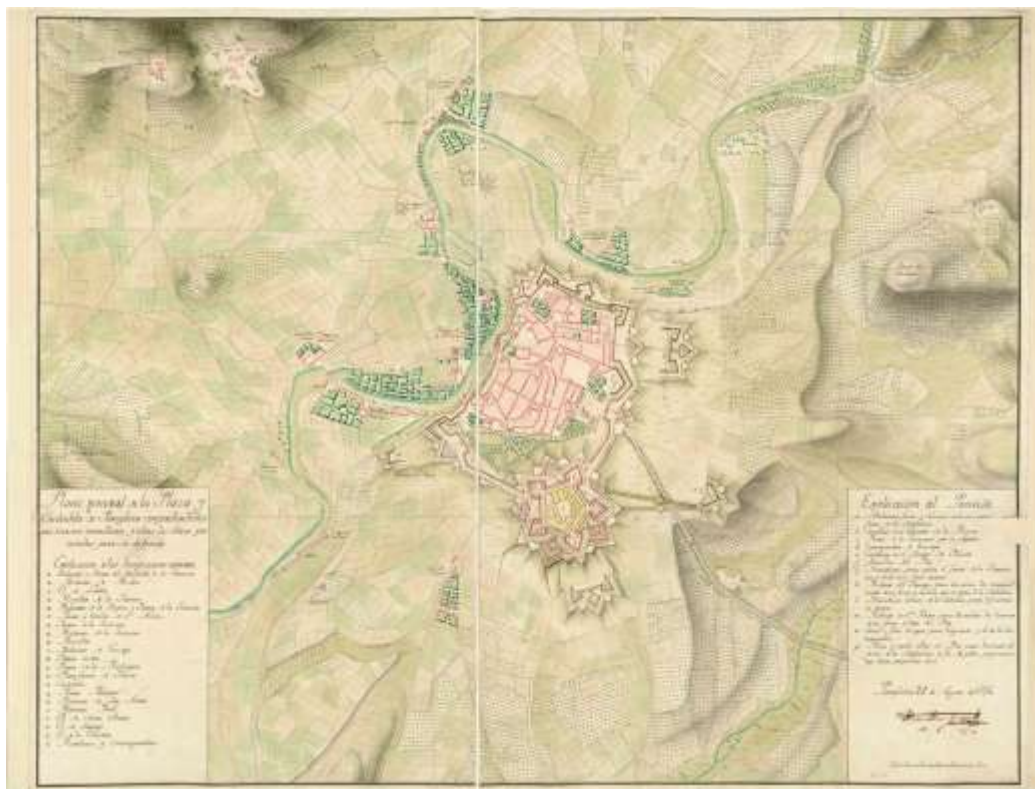


Fig. 3. Proyecto de Zerreño para las fortificaciones de Pamplona. 25 de agosto de 1756. SGE. Ar.F-T.3-C.2-411.

ans de fortification française. Vol. 2, Du 16e siècle au mur de l'Atlantique. Paris, Lavauzelle, 1989, p. 472.

⁷¹ Zerreño, al igual que otros ingenieros de la época, no disponía los flancos curvos propuestos por Vauban y Fernández de Medrano. El debate iniciado en el siglo XVII sobre flancos perpendiculares a la cortina o curvos continuó de hecho durante el siglo XVIII.

⁷² Zerreño proponía en 1766 en Ciudad Rodrigo un proyecto “más útil y más sencillo, excusando el cúmulo de obras exteriores y destacadas que propuso Antonio de Gaver, incurriendo en este mismo defecto que motejaba a don Pedro Moreau, sin que mejorase la idea, ni el ahorro, ni la sustancia”. Fernando COBOS, José Javier de CASTRO, *Castilla y León. Castillos y Fortalezas*, León, Ed. Edilesa, 1998, p. 285.

⁷³ "Il est difficile de concevoir comment on a pu se flatter que des places sans batteries de canons couvertes pourroient être capables de quelque résistance; comment on a pu se borner à placer de l'artillerie sur des remparts tout découverts et enfilés de tous les sens, ou sur des cavaliers également exposés à la formidable artillerie dont on écrase aujourd'hui les places assiegées...". Marquis de MONTALEMBERT, *La Fortification Perpendiculaire* [...], op. cit., Tomo I, p. 136.

Una vez aproximados al contexto de los enfoques t́cnicos que prevalecían en el arte de fortificar a mediados del siglo XVIII, es momento de acometer en detalle el proyecto de Zerméño para las fortificaciones de Pamplona. En primer lugar se hará una descripción de las obras más significativas propuestas por el ingeniero, para posteriormente hacer lo propio con las menos relevantes en términos de eficacia defensiva. Al igual que Verboom, consideraba como ataques más desfavorables de la plaza estos cuatro: el dirigido desde el este desde la zona de Mendillorri-Beloso; el del sur, por la parte donde se encuentra en la actualidad la Universidad de Navarra; el del río por la zona de Beloso; y el del río por la parte oeste (Fig. 2).

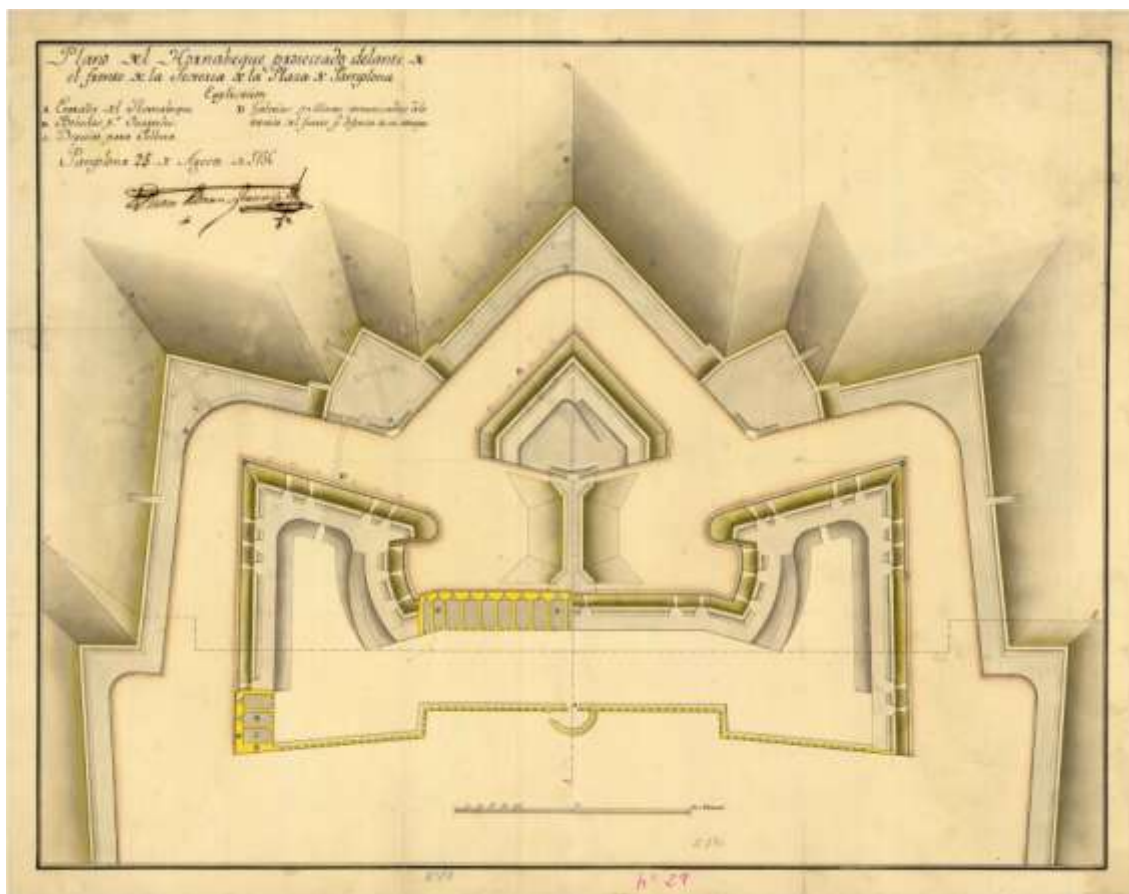


Fig. 4. Zerméño. Hornabeque delante del frente de la Tejería en sustitución del Fortín de San Bartolomé proyectado por Verboom. SGE. Ar.F-T.3-C.2-416.

Para solventar con eficacia la defensa ante la posible aproximación del enemigo por la parte de Beloso, establecía un hornabeque con revellín delante del revellín de la Tejería, justo a eje. Combinaba esta propuesta con su proyecto de 1755 para elevar un caballero en el baluarte de la Reina. Esta decisión de Zerméño significaba variar la forma y tamaño del fortín o reducto propuesto por Verboom. El de Amberes disponía un fuerte en forma de luneta avanzada, más pequeño y menos capaz de artillería, además de adelantar un campo atrincherado y un fuerte a la altura de Medillorri. Zerméño pretendía economizar el proyecto haciendo una sola pieza defensiva que descubriera mejor la contrapendiente de la planicie al sur de la Tejería. Era una solución acertada debido a estas dos razones, aunque la propuesta de Verboom era más eficaz como

defensa escalonada. Hay que entender que Zermelo pod́a plantear perfectamente este cambio al hallarse las obras en fase de movimiento de tierras:

“Desde el baluarte de Labrit al de la Reyna, que es el frente del ataque, solo ańado un Caballero en este ńltimo, teniendo tambien referidos los motivos, que son patentes, siendo el principal dominar el terreno inmediato, [...] en mi proieto, consideradas atentamente las circunstancias de los terrenos, dispongo lo primero un Hornabeque delante del frente de la Texeria, que como tengo expresado es el que mas faborece el ataque por su larga linea de defensa que no se puede enmendar, y porque desde el camino cubierto va insensiblemente subiendo la Campańa. Esta obra cubrira todo el citado frente, y obligara al enemigo a tomarla, lo que le seŕ tan costoso como la Plaza...”⁷⁴.

Ańadía adeḿs Zermelo, por tratarse segń su parecer del ataque ḿs desfavorable, una galería debajo de todo el camino cubierto, y un sistema de contraminas, con ramales y hornillos, con los que dificultar los trabajos del atacante, sin darle aś tregua. Lo mismo dispondría para el resto de fuertes destacados que expondremos ḿs adelante. Cabe destacar adeḿs que Zermelo no se limitaba a justificar la revisi3n del proyecto de Verboom con razones de economía de medios por las circunstancias de un inminente conflicto b3lico, sino que abiertamente criticaba al ingeniero de Amberes por haber proyectado el Fuerte a la altura de Mendillorri y el campo atrincherado que cubría el ribazo. Lo estimaba como un grave defecto por la imposibilidad de defenderlos, al hallarse 3stos demasiado adelantados. Adeḿs, la guarnici3n se vería sin posibilidad de recibir convoyes y socorro si el atacante fuera un ej3rcito muy superior, como habitualmente sucedía en la guerra de sitios⁷⁵.

Ḿs sorprendente resulta sin duda la revisi3n que hace Zermelo del Fuerte del Príncipe proyectado por Verboom. Sustituía el hornabeque por un reducto o luneta en forma de baluarte, menos capaz de prolongar la defensa en el tiempo al no contar con el foso batido desde casamatas opuestas. Criticaba la decisi3n adoptada por Verboom, y creía que en este punto había sido ḿs acertada la propuesta de Alejandro de Rez:

“En lugar del Hornabeque o Fuerte de el principe, que el referido Ingeniero General dispuso, colocar yo mi reducto semejante al de Don Alexandro de Rez, con los alojamientos y minas segun quedan expresados, y su comunicacion a la Ciudadela, en cuio modo me parece mas util que el citado Hornabeque pues este esta expuesto por su frente donde ay una corta altura en buena disposicion para batirle, y tiene mui indefensa su ala izquierda aunque ponia un reducido medio baluarte para sacar fuegos que atacando esta fortificacion por esta parte, era inevitable su rendicion dejando inutil el frente, y por consiguiente infructuoso el gasto se sus obras”⁷⁶.

⁷⁴ SGE. M.I.D. C-57 n3 30 bis, p. 5-8.

⁷⁵ “La linea [campo atrincherado] que el Marques de Verboom disponia, y el Fuerte de Mendigorri no la hallo util. Esto por que hallandose tan adelantado con facilidad se le impedirian los socorros, y por consiguiente se veria precisado a reducirse; y la linea, por que siendo un terreno tan descubierto estaria expuesta la tropa en su Campamento, maiormente sino se mantubiese Mendigorri, desde donde, y de otros parages inmediatos, la incomodarian continuamente, y seria forzoso abandonar el Campo. Tiene ademas el incombeniente de que a un numero de trece o catorce mil hombres que estuviese en el, seria dificultosa la subsistencia, haviendo un exercito superior que le estrechase e impidiese sus comboies y socorros, y esto pudiese ser causa de perderse la Plaza mas facilmente obligados de la necesidad”. Juan Martń ZERMEÑO. SGE. M.I.D. C-57 n3 30 bis, p. 11.

⁷⁶ Juan Martń ZERMEÑO. SGE. M.I.D. C-57 n3 30 bis, p. 10.

Modificaba la conexi3n de trinchera del fuerte, que en vez de desembocar en el foso del baluarte del Real lo hac'a en el revell'n de San Ignacio.

En definitiva, Zermeno establec'a un intercambio formal y de importancia estrat'gica entre los fuertes destacados del Pr'ncipe y San Bartolom' , al considerar el ataque desde Beloso como el m'as desfavorable. Esta decisi3n se traduc'a en la valoraci3n econ3mica de ambas obras en sendos proyectos. Verboom invert'a tres veces m'as en el Fuerte del Pr'ncipe que en el de San Bartolom' , mientras que Zermeno destinaba dos veces y media m'as de fondos econ3micos al Fuerte de San Bartolom' , situado delante de la Tejer'a ⁷⁷.

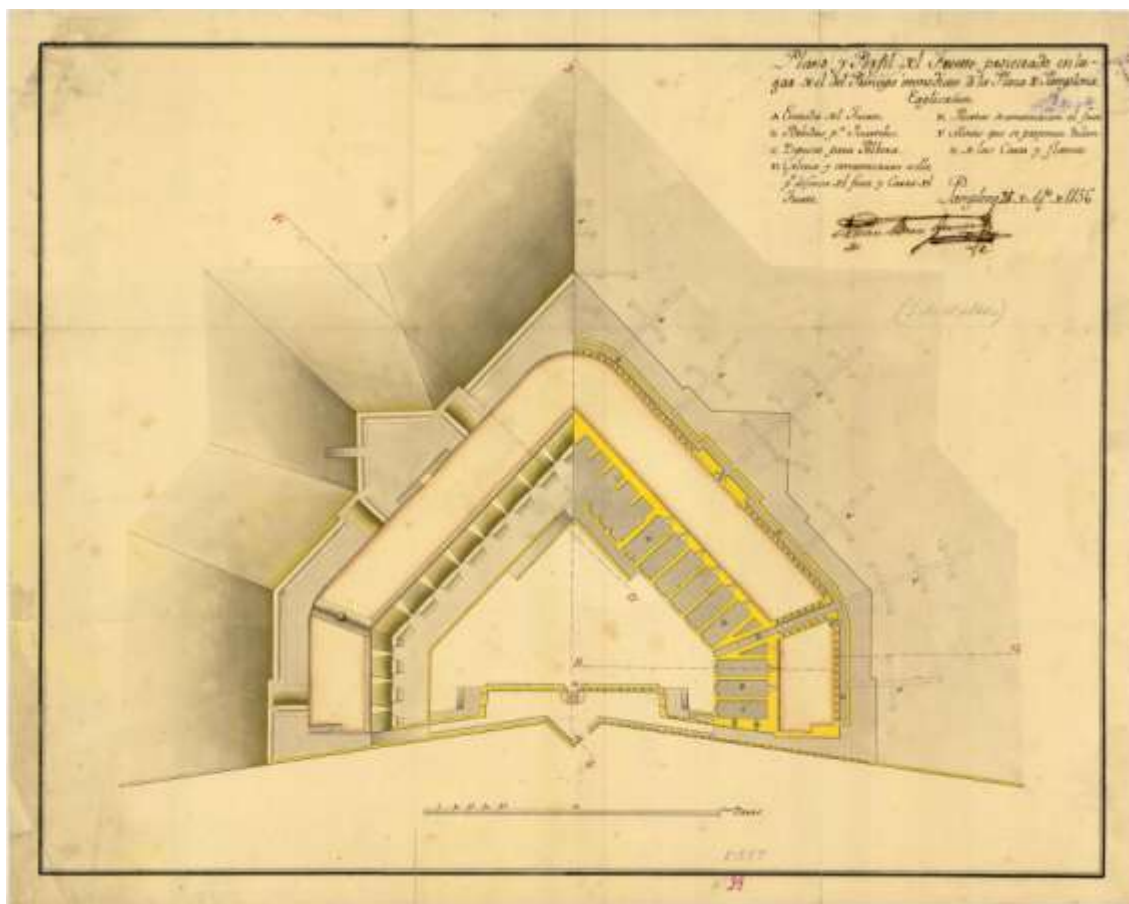


Fig. 5. Fuerte proyectado por Zermeno en sustituci3n del Fuerte del Pr'ncipe proyectado por Verboom. SGE. Ar.F-T.3-C.2-414.

⁷⁷ Del proyecto de Verboom ha quedado constancia de las partidas presupuestadas en verano de 1726. De los 222.187 reales de plata doble –moneda navarra que equival'a a 1,88 reales de vell3n- para las fortificaciones de Pamplona, 74.000 se destinaban al Fuerte del Pr'ncipe y 26.627 al de San Bartolom' . (AGS. GM. Leg. 3453). Tambi'n se conserva el presupuesto elaborado por Pedro Moreau en 1731, que segu'a fielmente lo establecido por el Ingeniero General. Destinaba al primero 807.732 reales de plata, y 177.833 al segundo. (AGS. GM. Leg. 3453). Igualmente Jaime Sicre presupuestaba en 1.969.680 reales de plata doble el coste del Fuerte del Pr'ncipe y en 276.011 el de San Bartolom' . (AGS. GM. Leg. 3700). Por el contrario Zermeno presupuestaba en 4.749.212 reales de vell3n el hornabeque de San Bartolom' y en 1.857.133 el del Pr'ncipe. Juan Mart'ın ZERMEÑO. SGE. M.I.D. C-57 n3 30 bis, p. 22.

Por lo que respecta al ataque sobre la ciudadela por el sur, aqú Zermelo volv́a a hacer un ejercicio de recorte de costes. En lugar de un hornabeque con revellín delante de la contraguardia de San Francisco Javier, en la puerta del Socorro, ḿs dos lunetas avanzadas en la Taconera y delante de la contraguardia de San Saturnino, proponía otra vez una sola obra de fortificación: un hornabeque con revellín delante del baluarte de Santa María. Las razones eran también de índole económica, aunque en este caso no exponía con claridad cómo resolvería la posible aproximación desde la parte de la Taconera, ciertamente menos favorable para el atacante, pero sin duda factible⁷⁸.

En cuanto a la defensa del ataque por la parte oeste desde el río, no establecía variaciones. Mantenía la ubicación y planta del Fortín de San Roque proyectado por Verboom. Alababa la forma en que éste lo había resuelto, sobre el borde del ribazo, y volv́a a criticar el fortín proyectado por De Rez, “no descubre bien el pendiente de su derecha y tienen sus dos caras sin defensa”. Sólo le ańadía las galerías y contraminas con que dotaba a todos los fuertes destacados. Adelantaba que tenía prevista la construcción de un reducto de tierra delante del baluarte de Santiago de la ciudadela para ayudar en la defensa de este frente.

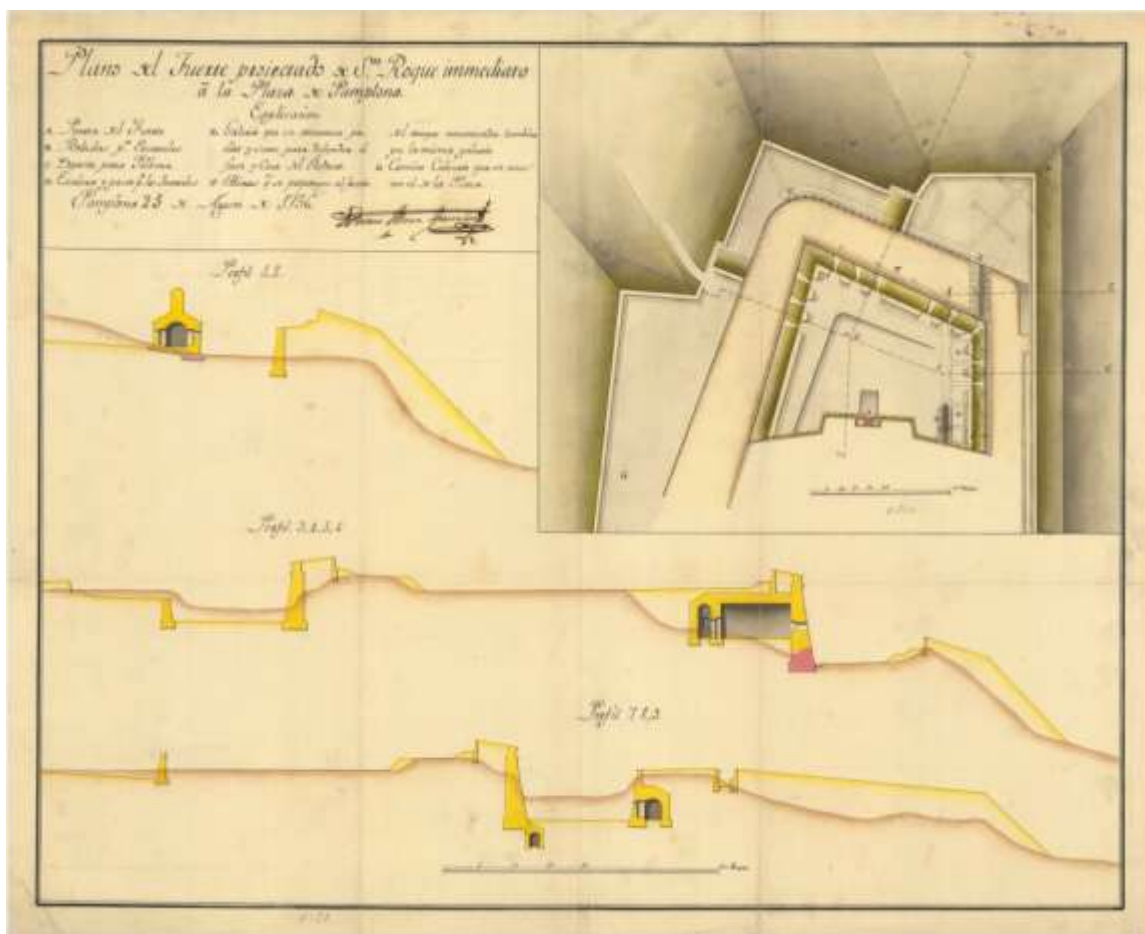


Fig. 6. Zermelo. Plano del Fuerte de San Roque, similar al de Verboom. SGE. Ar.F-T.3-C.2-415.

⁷⁸ “El Hornabeque que el mismo Marques proyecto delante de la Ciudadela, le coloco yo en el mismo parage, siendo igual en su frente y disposicion interior al que va referido de la Texeria, pero aunque su situacion es buena me parece seria mas util sobre el angulo flanqueado del baluarte de Sta. Maria por que assi guardaria dos frentes, sus alas quedarian mas ocultas, y a la izquierda flanquearia el terreno hasta el reducto del Principe con mas ventaja”. Juan Martín ZERMEÑO. SGE. M.I.D. C-57 n° 30 bis, p. 12.

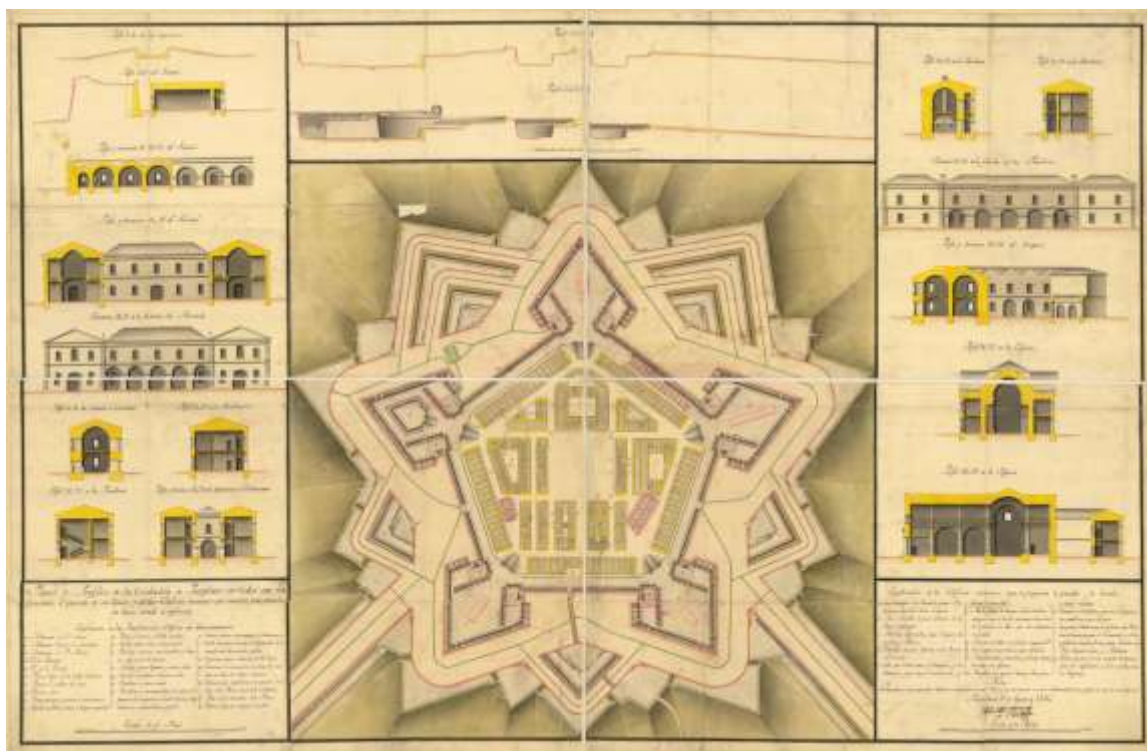


Fig. 7. Plano y Perfiles de la Ciudadela de Pamplona. Juan Martin Zermelo. 7 de Agosto de 1756. SGE. Ar.F-T.3-C.2-413.

El esmerado tratamiento gŕfico de Zermelo hacia la ciudadela pentagonal⁷⁹ revela la importancia que daba a esta fortaleza. Al igual que hiciera con la ciudadela de Barcelona, obra proyectada por Verboom en 1715, proponía una serie de nuevos edificios en su interior, todos a prueba de bomba, suprimiendo la existente distribuci3n radial (Fig. 7). Este punto era esencial para las operaciones defensivas de toda la zona pirenaica noroccidental. Las tropas necesitaban contar con un centro de operaciones en el cual reponer fuerzas, poder dormir al abrigo del fuego enemigo y recibir el adecuado adiestramiento. La ciudadela cumplía esta funci3n, adeḿs de la propia defensa y prolongaci3n de la resistencia hasta recibir un socorro. Era una necesidad palpable tanto en Pamplona como en Barcelona, denunciada continuamente por los ingenieros militares al servicio de la Corona en sus numerosos informes. Recordemos que Verboom hab́a proyectado el arsenal y hab́a ordenado la reforma del polvorín proyectado por Hércules Torelli en 1694, pero no hab́a propuesto la disposici3n de edificios a prueba de bomba. Podemos deducir que estimaba prioritaria la construcci3n de los fuertes exteriores y las lunetas avanzadas.

⁷⁹ Para un mayor conocimiento sobre las ciudadelas pentagonales, cfr. Alicia ĆMARA MUÑOZ. "Pamplona y las ciudadelas del Renacimiento", en Carlos CHOCARRO BUJANDA (et al.). *Muraria*. Gobierno de Navarra. Instituci3n Príncipe de Viana, Pamplona, 2005, pp. 225-249; Alicia ĆMARA MUÑOZ. "La ciudadela de Pamplona bajo los Austrias", en *Congreso Internacional Ciudades Amuralladas. Pamplona, 24-26 de noviembre de 2005*. Gobierno de Navarra. Instituci3n Príncipe de Viana, Pamplona, 2007, pp. 33-55. V́ctor ECHARRI IRIBARREN, *Las Murallas y la Ciudadela de Pamplona* [...], op. cit., pp. 117-136.

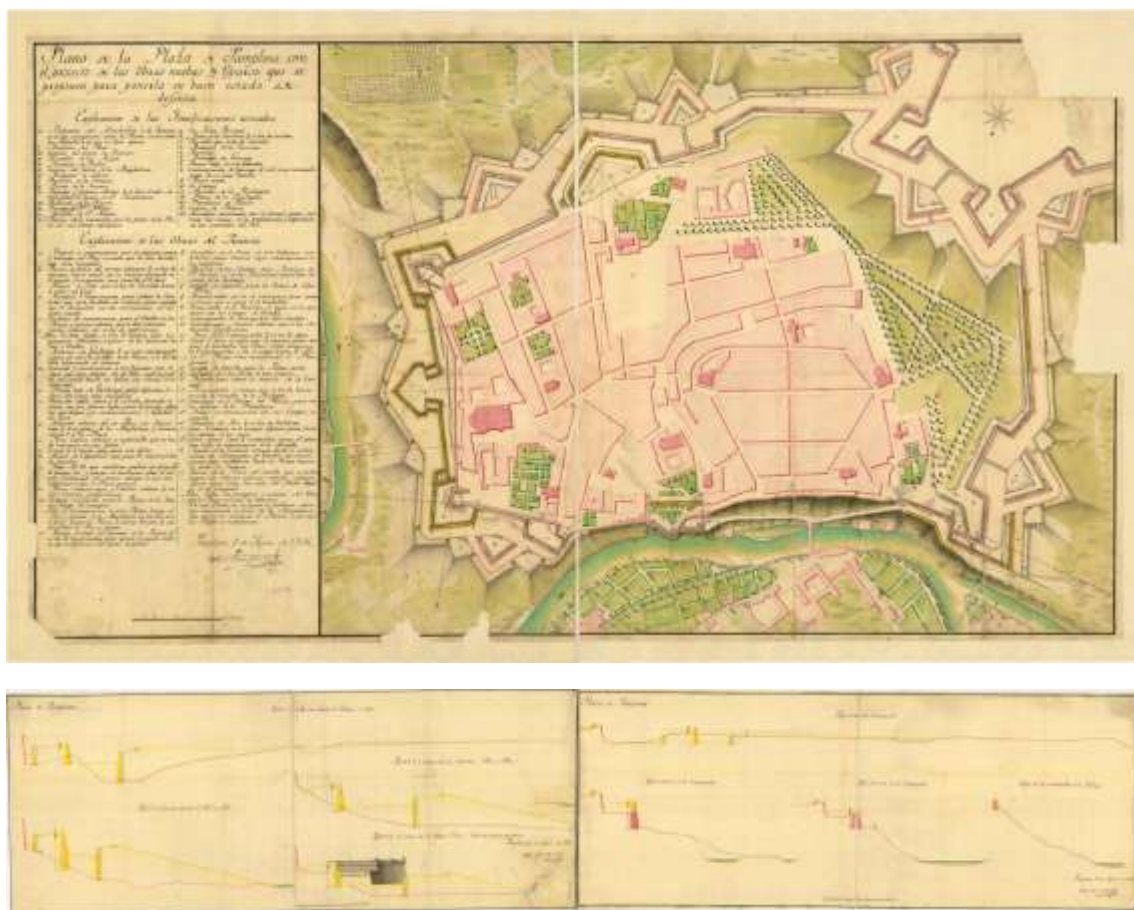


Fig. 8. Planta y perfiles de la Plaza de Pamplona con el proyecto de las obras nuevas. Juan Martin Zermelo. Pamplona 4 de Agosto de 1756. SGE. Ar.F-T.3-C.2-412.

Zermelo incluía para la plaza otras obras de menor importancia, y por tanto condicionadas a la ejecución de las anteriores. Entre ellas destacan los refuerzos planteados en los frentes de la Tejería y de la Magdalena. Ambos tenían plano propio de definición y explicación del proyecto, con planta, secciones y detalles. El primero había sido objeto de un proyecto anterior, como se ha expuesto anteriormente, con el objeto de corregir el defecto de la cara derecha del baluarte de la Reina o Tejería⁸⁰. Disponía además un caballero, con caras y flancos paralelos a los del baluarte. Corregía así en parte el defecto de la contrapendiente existente en el glacis exterior, descubriendo al enemigo.

En mitad del frente de la Magdalena proponía la construcción de un baluarte, dotado de baterías altas y bajas, al igual que los baluartes bajos del Labrit y de Nuestra Señora de Guadalupe (Fig. 8). Se habían iniciado allí mismo, durante las últimas campañas de la Guerra de Sucesión, los movimientos de tierras de un baluarte, pero no se había llegado a levantar con perfeccionamiento. A pesar de que Zermelo criticará más adelante en su memoria el proyecto elaborado por Alejandro de Rez, coincidía con él en reforzar este frente. Se distanciaba así del parecer de Verboom, que había decidido

⁸⁰ Proyecto de supresión del defecto de la cara izquierda del baluarte de la Reina y caballero en su coronación. Juan Martín Zermelo. 20 de diciembre de 1755. AGS. G.M. Leg. 3703.

simplemente finalizar el baluarte comenzado en tierra. Lo hacía sin embargo de forma más contenida que De Rez, que situaba delante de las cortinas tenazas y revellines, justo delante de la orilla del río.

El resto de las obras menores propuestas por Zermeño eran estas:

- Desviar el río para perfeccionar, con foso y camino cubierto, el frente de la Magdalena.
- Contraguardía de Gonzaga, perfeccionando los trabajos previos de Esteban Escudero⁸¹.
- Suprimir el revellín, la puerta de la Taconera y el flanco izquierdo del baluarte del mismo nombre, prolongando su cara izquierda hasta la ciudadela, tal y como había propuesto Verboom.
- Situar la puerta de esta fachada en la cortina del frente de Gonzaga.
- Cortadura en el huerto de Palacio.
- Murallón del río en la zona de la Rochapea.
- Proseguir la construcción del Fortín de San Roque según el proyecto de Verboom.
- Suprimir la cortina dispuesta a modo de falsa braga entre los baluartes del Pilar y Guadalupe.
- Suprimir el baluarte plano proyectado por Verboom en la cortina del frente de la Rochapea.

Antes de finalizar el análisis del proyecto es preciso hacer una última referencia a las opiniones de Zermeño sobre los proyectos de Verboom y De Rez. Había hecho una minuciosa valoración previa de éstos antes de lanzar finalmente su propuesta. Creía que el proyecto de De Rez era desproporcionado, muy caro y de tiempo de construcción muy dilatado, mientras que el de Verboom era alabado por su sencillez y su acierto a la hora de plantear las obras, muy ajustadas a las necesidades de la plaza. De hecho, como hemos analizado, Zermeño seguía las directrices generales del plan de Verboom, con las diferencias de criterio señaladas debido a la escasez de medios económicos, y la inmediatez de posibles ataques sobre la plaza. El proyecto llevaba las fechas de 4, 17 y 25 de agosto 1756, y fue aprobado por el rey Fernando VI el 23 de marzo de 1757, según consta en diversos documentos, como por ejemplo la memoria del ingeniero Antonio Hurtado en que describe su proyecto fechado el 7 de septiembre de 1796⁸².

Consideraciones finales

A pesar de la aprobación real del proyecto de Zermeño, lo cierto es que a partir de la Guerra de los Siete Años se continuaron aplicando las principales piezas de fortificación proyectadas por Verboom. Es probable que influyeran a esta decisión los cambios experimentados en la estructuración de los Cuerpos de Artillería e Ingenieros Militares antes referidos. Tras el proyecto de Zermeño, una vez que el Conde de Aranda

⁸¹ Aunque no resulta sencillo precisar con exactitud cómo eran estas obras que proponía Zermeño, parece ser que consistían en doblar la contraguardía por la cara derecha aprovechando los fuegos bajos, contruidos anteriormente por los ingenieros Esteban Escudero y Hércules Torelli.

⁸² SGE. M.I.D. C-57 n° 35, p. 19. Cfr. Víctor ECHARRI IRIBARREN. “Génesis y evolución del recinto amurallado de Pamplona a partir del siglo XVI”, en *Congreso Internacional Ciudades Amuralladas. Pamplona, 24-26 de noviembre de 2005*. Gobierno de Navarra. Institución Príncipe de Viana, Pamplona, 2007, pp. 33-55.

asumiera la Direcci3n General de los unificados Cuerpos de Artillería e Ingenieros en agosto de 1756, este último realiz3 una serie de planos sobre lo que debía construirse en Pamplona. Repetía sin ninguna variaci3n las propuestas de Zermeño (Fig. 9). Algo razonable si tenemos en cuenta, tal y como se ha expuesto anteriormente, que las funciones de ambos Cuerpos no llegaron a interferirse entre sí. Adem1s no era posible que “un mismo hombre, por grande que fuese su aptitud, pudiera desempeñar indistintamente tan diferentes y delicadas atribuciones”⁸³.

Sobre el cumplimiento de los objetivos marcados en el Proyecto General de Verboom tenemos referencias muy precisas gracias a la referida memoria de Antonio Hurtado de finales de siglo. Primero hacía una valoraci3n general del estado de las fortificaciones un tanto desalentadora⁸⁴. El Fuerte del Príncipe estaba sin concluir. Se había finalizado una luneta delante del revellín, la obra m1s avanzada, y por tanto m1s útil para descubrir el ribazo existente en esa zona. El resto se encontraba a nivel de formaci3n de terraplenes, sin ningú tipo de revestimiento de piedra⁸⁵. El Fortín de San Bartolomé se encontraba ya en estado de defensa, con sus revestimientos de piedra, como se deduce de las continuas alusiones de Antonio Hurtado a la buena defensa que ejercía. Y esto a pesar de que no solucionaba el defecto del revellín de la Tejería, que no cubría ni los flancos de los baluartes ni la cortina⁸⁶. El fortín de San Roque había sido demolido en la última guerra contra la Convenci3n, y sustituido por otro fuerte destacado provisional. Su forma y geometría eran distintas, lo que indica que no se había avanzado demasiado en su construcci3n desde los tiempos de Verboom. Se demoli3 seguramente por considerarlo perjudicial a la defensa, ya que debido a su incapacidad sería f1cilmente tomado por el enemigo y utilizado contra la plaza⁸⁷. Sí se habían finalizado en cambio el Frente de Francia –tal y como lo conocemos hoy- y la contraguardia de Gonzaga. De esta última quedan testimonios fotogr1ficos de su fisonomía antes de su demolici3n a comienzos del siglo XX⁸⁸. En el resto del recinto se habían producido avances de importancia.

⁸³ Joaquín DE LA LLAVE Y GARCÍA, “D. Juan Martín Zermeño, [...]”, op. cit., p. 163.

⁸⁴ “... en general es preciso decir que falta mucho para que esta Plaza llegue a tener la perfecci3n que corresponde y las circunstancias indispensables que exige la mayor probabilidad de una larga resistencia que es el punto a que se deven dirigir los cuidados y afanes de los defensores para ganar tiempo y dar lugar a que les llegue el Socorro de la crudeza del Inbierno que les valdra mas que el de un exercito”. SGE. M.I.D. C-57 n° 35, p. 5.

⁸⁵ SGE. M.I.D. C-57 n° 35, pp. 41-42.

⁸⁶ *Ibíd.*, pp. 9-10.

⁸⁷ “El Marques de Verboom proyect3 [...] un fuerte destacado en el parage 9 contiguo a la Hermita de San Roque, que se ha demolido en esta ocasi3n de la guerra, [...] con objeto de dominar el Rio y sus llanuras y embarazar a los enemigos el llevar con toda libertad sus Trincheras contra la Ciudadela por este lado. El fuerte destacado se hizo provisional aunque de otra figura en el tiempo de esta Guerra”. SGE. M.I.D. C-57 n° 35, p. 14.

⁸⁸ Cfr. Esther ELIZALDE MARQUINA, *Pamplona plaza fuerte* [...], op. cit., pp. 55-56. Para una aproximaci3n a la relaci3n de las fortificaciones con la ciudad, su conservaci3n y demolici3n, cfr. Horacio CAPEL. “Murallas, Ciudadelas y Zonas polémicas”, en Carlos CHOCARRO BUJANDA (et al.). *Muraria*. Gobierno de Navarra. Instituci3n Príncipe de Viana, Pamplona, 2005, pp. 57-83.

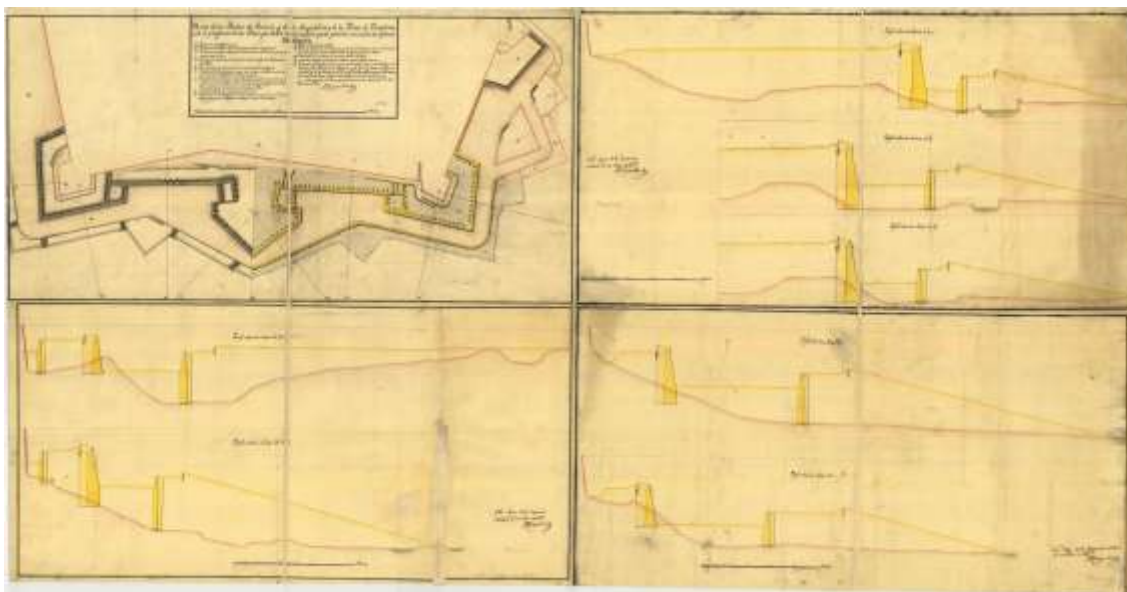


Fig. 9. Plano de los Frentes de Francia y de la Magdalena, de la Plaza de Pamplona. Conde de Aranda. 16 de marzo de 1757. SGE. Ar.F-T.3-C-417(1).

Es preciso destacar la valoración que el propio Hurtado hace sobre el proyecto de Zermeño. Lo consideraba acertado, aunque muy costoso y con algunos inconvenientes⁸⁹. Curiosamente los expertos hacían de su proyecto el mismo análisis que cuarenta años antes había formulado el propio Zermeño respecto de las obras de Verboom.

Tras el cese del Conde de Aranda año y medio después de su nombramiento, y unos años de incertidumbre en la organización del Cuerpo de Ingenieros, Zermeño fue nombrado Comandante General del Cuerpo e Inspector General de Fortificaciones el 2 de julio de 1766. Pasó a desarrollar una ingente labor como proyectista. A su primera etapa al mando del Cuerpo de Ingenieros, en que desarrolló proyectos tan relevantes como el que acabamos de analizar, se une esta segunda de casi siete años, con una producción nada despreciable. Acometió con celeridad un conjunto importante de proyectos, entre los que destacan los de Zamora, Málaga, Cartagena, Ciudad Rodrigo, Puerto de Santa María, Puebla de Sanabria o Rosas, realizando interesantísimas propuestas, aunque la mayoría de ellas no llegarían a construirse.

Conclusiones

El proyecto de Zermeño para las fortificaciones de Pamplona fue, junto con el de la fortaleza de San Fernando de Figueras, el más importante de su primera etapa al

⁸⁹ Eran múltiples las carencias del proyecto, debido a la falta de recursos económicos del momento. Se necesitaban edificios a prueba de bomba y contraminas en los principales frentes de la plaza y en la ciudadela, aunque se habían hecho algunas en la última guerra. SGE. M.I.D. C-57 n° 35, pp. 9-10. Para un mayor conocimiento sobre proyectos posteriores, cfr. Víctor ECHARRI IRIBARREN. “Evolución de las Fortificaciones”, en Carlos CHOCARRO BUJANDA (et al.). *Muraria*. Gobierno de Navarra. Institución Príncipe de Viana, Pamplona, 2005, pp. 53-56.

frente del Cuerpo de Ingenieros. Fue uno de los ḿs importantes de su ya dilatada carrera, que se vio incrementada en su segunda etapa al frente de dicho Cuerpo. Fue adeḿs el único caso en que llev³ a cabo una revisi³n de los Proyectos Generales que hiciera Verboom algunas d́cadas atŕs. Su valoraci³n hay que hacerla a la luz del análisis de las propuestas de Verboom, de la localizaci³n de los posibles enclaves por donde podría el enemigo acometer el ataque, de las dotaciones presupuestarias reales que se podían asignar en torno a la Guerra de los Siete Años, y de los avances producidos en el arte de fortificar. Así se ha procurado hacer en esta investigaci³n.

Zermeno alab³ el proyecto de Verboom frente al de Alejandro de Rez. Se trataba de una propuesta que resolvía de manera acertada la defensa de la plaza frente a los puntos favorables desde los que el enemigo podía lanzar su ataque. Nuestro ingeniero militar actu³ siempre con proporci³n a los recursos econ³micos que el rey podía destinar, así como de la guarnici³n disponible para la defensa. A pesar de ello, debido a la premura en poner Pamplona en estado de defensa tras el estallido de la Guerra de los Siete Años, Zermeno decidi³ revisarlo y llevar a cabo algunas modificaciones. La mayor parte de ellas no eran relevantes, pero otras suponían una alteraci³n de las prioridades, como es el caso del intercambio del hornabeque por un fuerte en forma de luneta avanzada para el Fuerte del Príncipe y el Fortín de San Bartolomé. Zermeno prest³ mayor atenci³n a la necesidad de edificios a prueba de bomba en la ciudadela. Todo lo hizo adeḿs bajo la premisa de recortar de forma sustancial los costes de las obras, suprimiendo el fuerte previsto por Verboom en Mendillorri, el campo atrincherado al sur de la plaza, y las lunetas de Beloso, delante de la contraguarnida de San Francisco Javier y de la Taconera. A pesar de las alabanzas al proyecto de Verboom no dud³ en criticar la propuestas que éste hizo para el Fuerte de Mendillorri y el campo atrincherado, que eran en su opini³n perjudiciales para la defensa al quedar excesivamente distantes del recinto principal y en contra-pendiente.

El proyecto de Zermeno fue el ḿs importante de cuantos se redactaron en España en torno a la Guerra de los Siete Años. La importancia estrat́gica de Pamplona exigi³ continuos proyectos de modernizaci³n de sus fortificaciones debido a los avances t́cnicos en artillería y a los cambios t́cticos de la guerra de sitios. A partir de la sistematizaci³n del ataque y defensa de plazas llevada a cabo por Vauban, y la llegada de los Borbones a España, Verboom aplic³ en la capital navarra un proyecto basado en fuertes exteriores. Cuando Zermeno llega en 1756 las obras apenas habían avanzado, y decidi³ establecer las correcciones al proyecto descritas en esta investigaci³n. No suponían un cambio sustancial en la concepci³n de Verboom, ya que seguía basando su estrategia en tres de los fuertes exteriores proyectados por éste. Tampoco se propuso rehacer dicho proyecto para aplicar las tesis en boga por aquellos años, que venían de la mano de Cormontaigne y Montalembert. Zermeno aplic³ algunas correcciones interesantes en la forma y disposici³n de los fuertes y obras exteriores que justific³ de manera convincente.

Adeḿs del proyecto de Zermeno se realizaron otros con posterioridad, entre la segunda mitad del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, aunque ninguna de estas obras proyectadas se llevaría a cabo. El proyecto de Verboom fue el último desarrollo de las fortificaciones de Pamplona, del que algunas de sus propuestas nunca llegaron a realizarse, y otras quedaron, como hemos visto, a mitad de camino. El frente de Francia y el Fortín de San Bartolomé llegaron a concluirse en su totalidad, no así los Fuertes del Príncipe y de San Roque. El resto de las obras de Verboom, consideradas en su proyecto como secundarias y realizables únicamente en el caso de que finalizaran las

comenzadas, ni siquiera llegaron a iniciarse, a excepci3n de la contraguardia de Gonzaga, que se perfeccionarí en los últimos ańos del siglo XVIII.