

# FORTE ALFONSO XII



NAVARRA - ESPANHA

*Jose Vicente Valdenebro Garcia*

Arquiteto e Professor do Departamento de  
Engenharia da Universidade Pública de Navarra

## Introdução

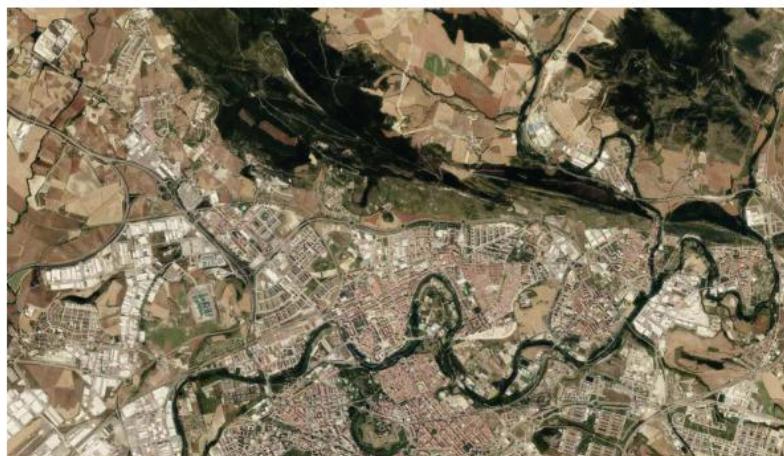
A fundação de Pamplona (42° 49' 6.2" N, 1° 38' 38.8" W) nos remete ao ano 74 a.C. Quando Pompeyo implantou seu acampamento no entorno da atual Catedral. Desde então, foi considerado como um enclave estratégico para dominar a rota vinda da França até o interior da Espanha, através dos Pirineus Ocidentais. Por esse motivo, salvo em alguns momentos especiais, sempre esteve fortificada. Ao longo da sua história, como fortaleza de primeira ordem, suas muralhas foram sendo aperfeiçoadas e adaptadas às novas táticas de guerra.

A transformação mais importante ocorreu durante o reinado de Felipe II, com a construção da cidadela pentagonal que, por conseguinte, obrigou a construção de duas novas frentes fortificadas para conectar-a às antigas muralhas da cidade. Em

julho de 1571, tiveram início as obras conforme o projeto de Giacomo Palearo "el Fratín", além do protagonismo também desempenhado pelo Capitão General Vespasiano Gonzaga, italiano de nascimento e notável engenheiro militar, que um ano mais tarde seria nomeado Vice-Rei de Navarra.

Durante quase dois séculos, até 1756, quando reinava Fernando VI, essas fortificações foram sendo aperfeiçoadas e modernizadas com novos fortões e defesas avançadas. Entre a segunda metade do século XVIII e o século XIX, continuaram sendo confeccionados projetos de modernização do conjunto de fortões, os quais não foram executados por motivos principalmente econômicos.

No final do século XVIII, uma comissão militar presidida pelo General Tomás de Morla y Pacheco levantou a defesa dos Pirineus por meio de diversos entrinchei-



Ortofoto do monte San Cristóbal (ao Norte) e cidade de Pamplona (ao Sul) com sua cidadela pentagonal e Forte



Vista do monte San Cristóbal, onde está localizado o Forte Alfonso XII, a partir da passarela do Forte de Pamplona

ramentos. Dentro do entrincheiramento de Pamplona propôs a construção de treze fortificações, munidas de artilharia, nas alturas que circundam a cidade, com a finalidade de defender o forte desde as posições mais externas. Entre elas, a mais importante foi o forte estabelecido no cume do monte San Cristóbal (também conhecido como o Monte Ezcaba). Entretanto, a invasão napoleônica interrompeu todas as ações, sendo temporariamente suspensa a proposta, sem que se começassem as obras.

A guerra contra a Convenção Francesa (1793-1795), a guerra de independência, quando Pamplona, ocupada por franceses sofreu um grande e penoso bloqueio e esteve a ponto de ser destruída pelos invasores em 1813, o cerco dos Cem

Mil Filhos de São Luís (1823) e o novo bloqueio por parte dos carlistas em 1874, foram experiências mais ou menos bem-sucedidas nas quais foram capazes de extrair lições quanto à defesa do Forte.

Os avanços da artilharia e das novas tecnologias de guerra evidenciaram, na Terceira Guerra Carlista (1872-1876), a ineficiência defensiva do antigo forte pamploñês. Os partidários do aspirante ao trono Carlos de Borbón submeteram Pamplona a um duro bloqueio de 5 meses (27 de agosto de 1874 – 2 de fevereiro de 1875), uma vez que dominaram todas as alturas que circundam a cidade, especialmente o monte San Cristóbal. A partir desse monte (situado a menos de 5 km da cidade e da cidadela) bombardearam a capital durante vários dias de maio a outubro de 1875. Ainda que não tenha havido danos pessoais e que os efeitos tenham sido limitados a pequenos destroços, causaram um grande temor na

localidade. Esse bloqueio, ocorrido durante a última Guerra Carlista, destacou a importância estratégica do monte de San Cristóbal para a defesa de Pamplona e região.

Por esse motivo, ao final da guerra, a assembleia de Pamplona apresentou ao governo civil uma mensagem dirigida ao Rei solicitando aperfeiçoamentos na proteção da cidade. A petição foi ouvida e em 1877 foi tomada a decisão de construir um forte de grandes dimensões, assim como havia proposto a “Comissão Morla” alguns anos antes. Das treze fortificações incluídas na proposta, somente foi desenhada e construída a mais importante, localizada no cume do monte San Cristóbal (42° 51' 21" N, 1° 39' 59" W), dominando a cidade desde a frente Norte a uma altura de 895

metros, com desnível de quase 500 metros em relação à cidade de Pamplona.

A partir de 1878, teve início a construção do Forte de San Cristóbal, que materializaria as novas teorias de técnicas de fortificação. Foi projetada uma fortificação de caráter ofensivo, prevendo potentes posições de artilharia que conseguiam bater com eficácia a bacia de Pamplona, e também as posições que o inimigo poderia utilizar para atacar tanto a capital quanto o próprio forte. A obra deveria possuir robustez suficiente para resistir sozinha o maior tempo possível a um cerco e tornar-se um obstáculo que impediria ou retardaria o avanço do exército inimigo. Entretanto, nunca chegaria a ser empregada com fins bélicos.

## A Construção do Forte

### *Antecedentes históricos do monte San Cristóbal*

No século XIII já existia uma construção defensiva no alto do monte. Em 1276, o poema do trovador Guillermo de Anelier relata que os franceses destruíram a cidade de Navarrería e, em seguida, atacaram a área localizada no cume do monte San Cristóbal, cujos moradores se defenderam bravamente durante um dia inteiro. Na noite que se seguiu, fugiram e a fortificação foi arrasada por completo no dia posterior. Também há documentos que confir-



Vista aérea do Forte Alfonso XII, com sua porta de entrada e obra avançada ao Leste em primeiro plano, 1962. [@AMP, PaisajesEspañoles]

mam a existência, em 1795, de uma antiga capela dedicada a San Cristóbal, que daria o nome ao monte. A mesma era rodeada por obras de fortificação, por um depósito de pólvora sobre a Artica na encosta Sul e por um entrincheiramento alicerçado no extremo noroeste do monte que foi construído durante a Guerra contra a Convenção Francesa (1793-1795), e que posteriormente seria utilizado e modernizado durante as Guerras Carlistas.



Croqui do Forte San Cristóbal (antigo forte carlista) e perfis do quartel que foi proposto para substituir o atual, 1876

## *Designação do Engenheiro Militar José de Luna y Orfila*

Para a confecção do projeto, seu planejamento e direção das obras que se seguiriam, o Comandante José de Luna y Orfila (Argel, 4 de março de 1835 – Madri, 26 de fevereiro de 1907) se dirigiu a Pamplona, em 2 de outubro de 1877, com o objetivo de comandar o Corpo de Engenheiros. Com esse projeto, demonstraria ser um dos engenheiros mais distintos do seu tempo. Começou com os trabalhos de desenho e de construção da via que daria acesso ao forte. Como prêmio à sua “iniciativa, inteligência e zelo para vencer as dificuldades no estudo e construção da via que dava acesso ao alto do monte” foi promovido a Tenente-Coronel do Exército. Em 1881, foi aprovado o anteprojeto do Forte San Cristóbal.

O rei Alfonso XII visitou as obras no dia 7 de agosto de 1884, aproveitando uma estadia para descanso no Balneário de Betelu, a apenas 50 km de distância. Ficou tão impressionado que, em ato contínuo à visita, promoveu José de Luna ao posto de coronel. Nesse mesmo ano de 1884, por meio da Ordem Real de 23 de setembro, o rei deliberou que a partir de então as fortificações que estão sendo executadas no monte San Cristóbal tenham o nome de “Forte Alfonso XII”.

Em 1895 foi promovido a General de Brigada e nomeado Comandante Geral dos Engenheiros do 4º Corpo de Exército e Chefe de seção no Ministério da Guerra. Consequentemente, se viu obrigado a deixar as obras, sendo substituído por Miguel Ortega Sala (Barcelona, 1848 - Madrid, s. XX) que empreendeu modificações na face Norte nas posições das baterias de morteiros e, também na face Leste. Ortega também foi promovido a general no ano de 1906, para ocupar o cargo de Diretor da Academia de Engenheiros do Exército.

Seria substituído pelo engenheiro comandante de Pamplona, o coronel Antonio Los Arcos y Miranda, que se limitou a continuar os trabalhos sem realizar nenhuma modificação.



Retrato do engenheiro José de Luna y Orfila

## *A aquisição dos terrenos*

Em 1877 começou a aquisição dos terrenos necessários à construção da fortaleza para o Ministério da Guerra aos Municípios (Berriozar, Artica, Unzu, Cildoz, Orrio, Berriosuso, Ezcaba, Garrues y Aizoaín) e aos terrenos privados afetados. Estes correspondiam às três áreas. A superfície de cima, onde se levanta a fortificação de 61,5 hectares, estão localizados na ladeira sul da serra, para possibilitar a construção da nova estrada saindo a partir de Artica; e um terreno com uma nascente de água na localidade de Berriozar para o abastecimento de água.

## *A construção da estrada de acesso*

Para possibilitar o acesso de trabalhadores, materiais e outros recursos necessários para a obra por cima da serra, foi necessário habilitar uma estrada. Em 28 de janeiro de 1878 começou sua construção, sendo esta a data adotada como início da

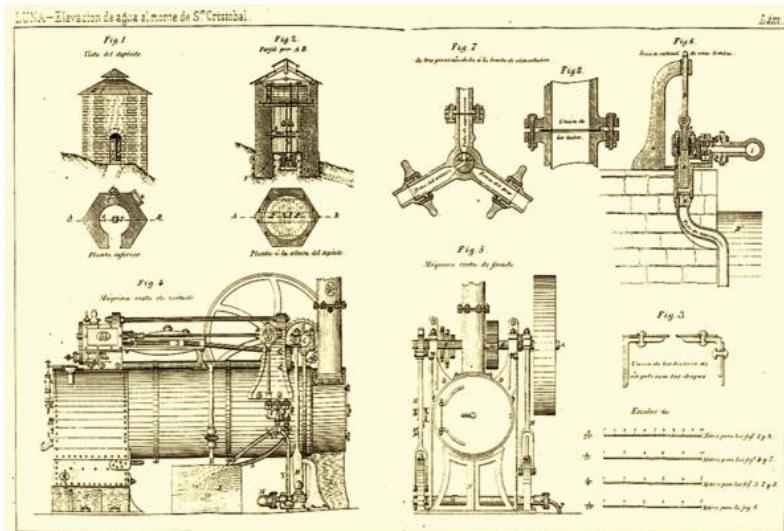
construção da fortaleza apesar de o projeto ainda estar sendo elaborado.

O traçado da estrada atendeu tanto a um critério de acesso rápido como a critérios defensivos, de tal forma que ficou protegido ao longo de todo seu percurso pelo fogo de artilharia da fortaleza que não poderia ser enfileirado em toda a sua extensão dos lugares que o inimigo poderia ocupar e que suas sucessivas seções retas se protegiam mutuamente uns aos outros. Chama-se a “estrada dos setes” já que conta com 7 seções retas, 7 seções curvas, 7 metros de largura, 7% de inclinação, 7km de extensão e demorou 7 meses para ser construída.

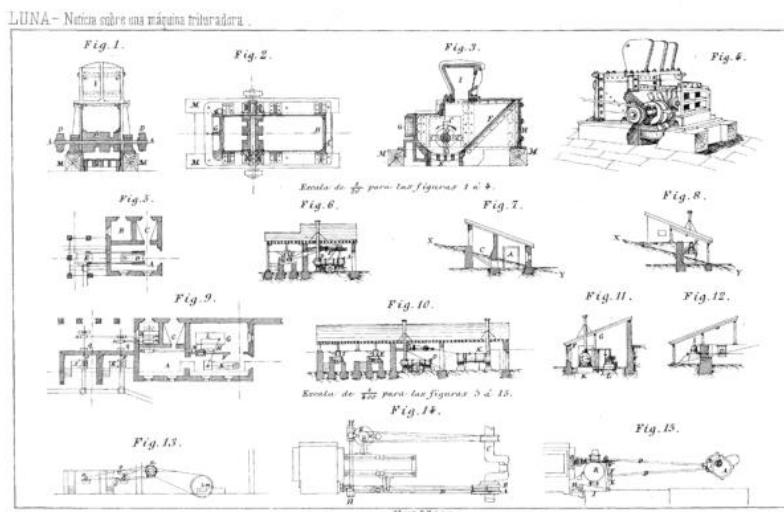
Para diminuir custos e tempo de construção, durante as obras foi construído um trilho e um bonde puxado por cavalos.

## O abastecimento de água

Da mesma maneira que foi prioritário facilitar o acesso, também foi prioritário obter água e esse abastecimento seria necessário tanto para as obras quanto para satisfazer as necessidades futuras dos habitantes da fortaleza. Para isso foi necessária a compra de um terreno que tivesse disponível uma nascente de água no município de Berriozar, dado que em toda a serra não existiam outras nascentes nem poços para conseguir a água. Nesse terreno foi construído um edifício onde foi instalado um motor a vapor que acionava duas bombas, as quais, através de um tubo de ferro fundido de 1528m de comprimento enterrado



Máquina e depósito para elevação de água ao monte de San Cristóbal.  
José de Luna y Orfila em Memorial dos Engenheiros do Exército, 1880



Informações sobre uma máquina trituradora instalada em Pamplona.  
José de Luna y Orfila em Memorial dos Engenheiros do Exército, 1885

a 1m de profundidade, elevou a água até o cume, superando um desnível de 425m, uma das maiores encostas superadas pelo bombeamento na Espanha à época. Era uma máquina semifixa que transportava todos os elementos para o seu funcionamento, para que em caso de necessidade pudesse ser transportada e que quando terminadas as obras pudessem ser vendidas ou utilizada em outra operação.

A água da nascente era armazenada num tanque construído num dos pontos mais altos da serra e que hoje se encontra em ruínas no interior da fortaleza. A partir daí, por gravidade, era distribuído para

as fossas das obras onde era necessária sua utilização e, posteriormente para os tanques e cisternas destinados a satisfazer as necessidades da guarnição do Forte.

O engenheiro Luna calculou a necessidade de 25.926m<sup>3</sup>, estimando um consumo de 29m<sup>3</sup>/dia entre a água necessária para a fabricação de argamassa e concreto e o consumo dos operadores. Enquanto o cálculo previsto para levantar a água por meio de barris transportados por cavalos estava estimado em 3,12 l, este sistema baixou o custo para 0,10 l. Luna publicou em 1880 uma memória que reúne todos os seus estudos e mecanismos da nova máquina a vapor projetada para esse fim.

Também se levou até o cume uma linha telegráfica elétrica, que comunicava a fortaleza e a praça.

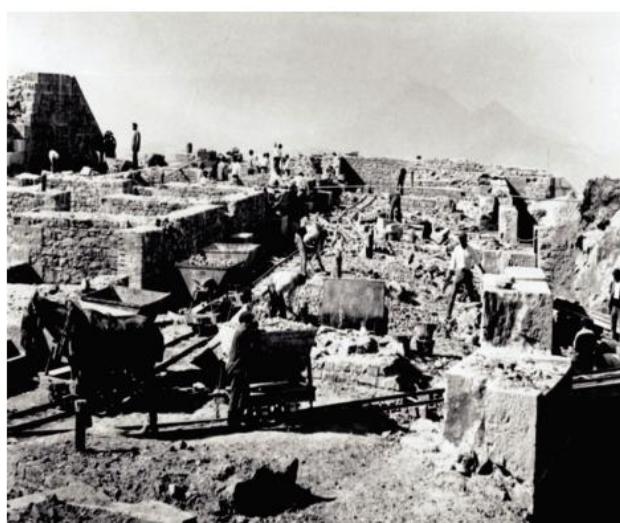
### Execução das obras

A parte mais alta da serra configurou-se como um cume de granito e bordas de falésia, sem qualquer planalto, o que apresentou certas dificuldades na adaptação das obras projetadas a tal relevo acidentado. Para a sua construção foi necessária a realização de trabalhos de terraplenagem dispendiosos para criar os platôs artificiais sobre os quais assen-

tariam os diferentes edifícios projetados.

O engenheiro José de Luna teve uma grande visão para o uso eficiente dos materiais, pois com a rocha que extraiu da clarreira do topo dispunha de material para a construção da nova infraestrutura sem a necessidade de pedreiras externas. Mesmo a rocha que não podia ser usada como alvenaria foi triturada para evitar custos de areia. Para isso, foi solicitada a compra de uma máquina trituradora, fabricada por L. Loizeau de Paris, por um valor de 8.800 francos. Com ele, conseguiu-se reduzir o preço do metro cúbico de areia no local de 13,50 pesetas para 7,50 pesetas. Mais tarde, uma segunda máquina seria comprada. A camada de solo superficial foi coletada para reutilização no aterro das obras.

As obras deram trabalho a um grande número de cidadãos, com bons salários para a época (1,25 pesetas para aprendizes, 1,50 pesetas para operários e 3 pesetas para pedreiros e funcionários da construção). A temporada de trabalho foi de meados de fevereiro a meados de dezembro para evitar os dias mais rigorosos de inverno no topo da serra. Além disso, se chovesse ou não fosse possível trabalhar por qualquer motivo, não havia cobrança, então a caminhada até o forte para os trabalhadores não



Trabalhos de construção do Forte Alfonso XII no monte San Cristóbal, 1900

era recompensada. A jornada de trabalho era de 10 horas: começava às 6 da manhã e terminava às 6 da tarde, depois de ter parado 1 hora para o desayuno (das 8h30 às 9h30) e 1 hora para almuerzo (das 12h00 às 13h00). Para chegar ao trabalho no horário de início, era necessário sair de Pamplona por volta das 4h da manhã. O atraso implicava uma multa de um quarto de um dia de salário.

Para transportar os diferentes materiais até o cume, foram adquiridos 1600m de pista com suas respectivas plataformas giratórias, curvas, cruzes, pontos e 79 vagões. A ferrovia de bitola estreita (0,50m de largura) custou 40.000 pesetas e começou a operar em julho de 1882. As carroças eram puxadas por cavalos, mas o sistema ferroviário permitia eliminar todas as carroças e carretas, inclusive os carrinhos com que os pedreiros utilizavam para transportar pedra e argamassa. O sistema ferroviário implementado era portátil do tipo Decauville. Posteriormente, uma vez instalada a retificadora para fabricação de agregados, foram adquiridos mais 450m de via e mais 8 vagões.

### *Duração das obras*

É certo que a construção da estrada se iniciou em 28 de janeiro de 1878. No entanto, não é possível identificar uma data exata da conclusão das obras. Em parte, porque o Forte como uma construção militar necessitou se ajustar a cada nova situação tática criada pelos avanços da artilharia.

Em 5 de abril de 1918, o Capitão General da 5ª Região propôs aos responsáveis a suspensão por tempo indeterminado das obras que estavam em execução no Forte Alfonso XII. Seria realizada uma análise da conveniência já que parecia que a fortaleza já estava ficando obsoleta em



Túnel de acesso à Obra Principal do Forte

relação aos avanços observados na capacidade destrutiva da artilharia durante a Grande Guerra Europeia. Os tradicionais canhões de bronze, de cano liso e projétil redondo, deram espaço a canhões de aço, de cano raiado e projétil em forma de ogiva, dobrando seu alcance e sua capacidade de penetração nas paredes.

Apesar da obsolescência, e dado que 90% do investimento já estava executado, a Junta Facultativa de Engenheiros, em um estudo elaborado em 17 de março de 1917, decidiu que deveriam concluir as obras do Forte Alfonso XII com ajustes nos projetos aprovados. Em julho de 1917 uma comissão do Estado Maior Central do Exército visitou e estudou sobre o terreno as atuações, emitindo um informe no qual se indicava que o forte, como posição militar, seguia conservando a mesma importância que tinha 40 anos atrás. O estudo propôs a continuação das obras até concluir o que faltava, bem como a definição e a fabricação das peças de artilharia que deveriam ser instaladas.

Apesar disso, nunca chegou a ser equipado com canhões e morteiros modernos de artilharia e a partir de 1920 foi sendo modificado o seu uso: entre 1920 e 1929

foi empregado como um simples aquartelamento de tropas de artilharia chegando a abrigar uma guarnição de 1500 soldados; entre 1929 e 1934 como penitenciária militar; em 1934 o forte passou a ser subordinado ao Ministério de Graça e Justiça e foi convertido em Prisão Provincial até 1941, ano em que se converteu em Sanatório Penitenciário de Pamplona, recebendo presos com tuberculose; em 1946 voltou a ser subordinado ao Ministério da Defesa e, até 1986, se destinou como depósito de munições; entre 1986 e 1991 o exército manteve um posto de vigilância; e desde então vêm surgindo diferentes iniciativas para que seja dado um uso cultural e recreativo, mas nenhuma foi concretizada. O fato pelo qual é mais conhecido se deve à fuga de 795 presos, em 22 de maio de 1938, dos quais somente três conseguiram escapar e 207 perderam a vida na tentativa.

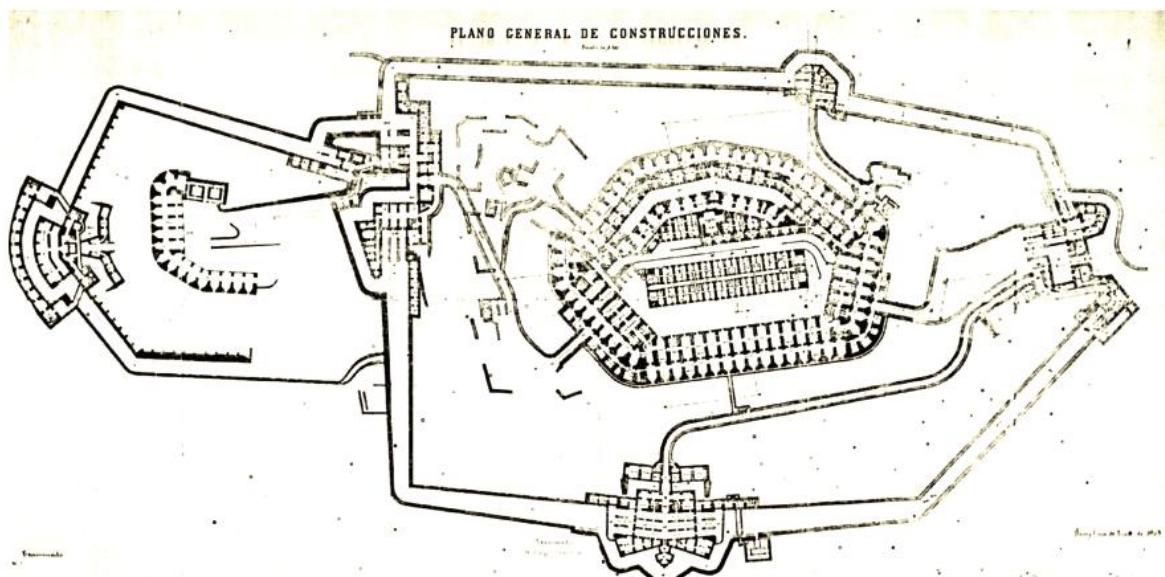
## Descrição do Forte Alfonso XII

Como já foi mencionado, o desenho do novo forte deveria obedecer a três requisitos principais: ser suficientemente robusto para resistir aos ataques

da artilharia e infantaria inimigas e ter, ao mesmo tempo, grande capacidade de autodefesa, com capacidade de abrigar uma guarnição de 1.100 soldados e resistir a um possível cerco de quatro meses; impedir, mediante fogo de canhão, que o inimigo se aproxime e entre na Cuenca de Pamplona ou se instale nas imediações, abrigando o maior número possível de peças de artilharia; e ocupar o cume do monte San Cristóbal adaptando a construção ao terreno para que pudesse cumprir da melhor maneira possível os dois objetivos anteriores, evitando sua ocupação por tropas inimigas.

Tratando de cumprir esses objetivos, o engenheiro José de Luna y Orfila projetou um forte de traçado poligonal segundo as diretrizes orientadas pelo ilustre engenheiro francês Marc-René de Montalembert. Trata-se de um forte entrincheirado, ou seja, construído abaixo do terreno e protegido por um fosso perimetral. Todas as estruturas do forte estão desenhadas para que fiquem camufladas com o contorno do monte, ocultas da visão pelo exterior.

A melhor maneira encontrada pelo engenheiro para se adaptar ao terreno acidentado foi ocupá-lo com três obras cons-



Plano Geral do Forte: Obra Avançada do Oeste (esquerda), Obra Principal (centro) e Obra Avançada do Leste (direita)

truídas em níveis distintos e interligadas: a Obra Avançada do Oeste ou Forte Velho, a Obra Avançada do Leste ou Quartel de Gola e a Obra Principal ou Reduto Central. Estas três obras se encontram protegidas por uma quarta, a Obra Baixa, formada por um fosso que as rodeia e esta, por sua vez, se encontra protegida por um corredor com galerias de fuzilaria. Para sua construção o topo do monte foi explodido de modo que houve um desmonte interior equivalente a seis andares de altura, que voltou a se levantar em forma de edificações e estruturas “a prova de bomba” recobertas de espessas camadas de terra, construindo-se mais de 125.000m<sup>2</sup> sobre os 62ha de terreno que havia sido expropriado para a fortaleza. O forte tem um comprimento de aproximadamente 610m e uma largura de 275m.

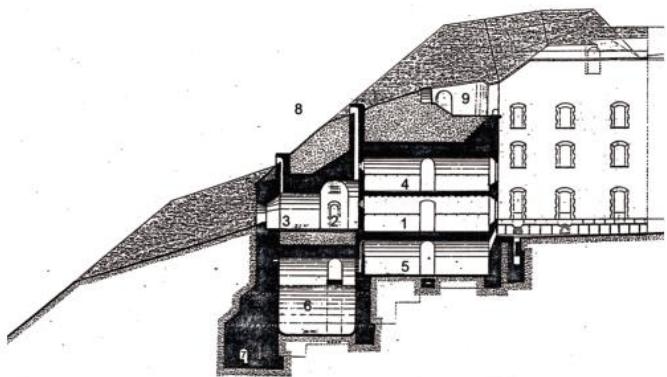
Tratava-se de um moderno forte de artilharia que conta com 90 casamatas para peças de ação exterior (77 canhões, 3 obuses e 10 morteiros) e 20 cúpulas para peças de flanco um pouco mais reduzidas.

### ***Obra Avançada do Oeste ou Forte Velho***

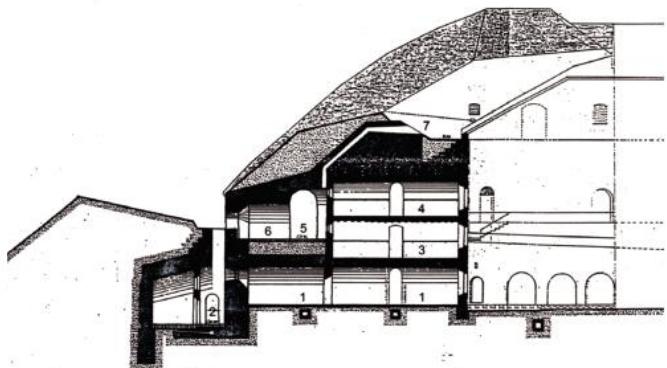
Localizada no extremo ocidental do monte, foi a primeira a ser executada. Para isso, foi necessário construir um platô realizando o nivelamento do terreno. Integra-se por duas partes distintas.

A primeira é o corpo de casamatas, a qual se situa no centro do platô e conta com 16 casamatas “tipo Haxo” para peças de artilharia de ação exterior, dois armazéns de munição (pólvora e cartuchoaria); e alojamento e escritório para

Plano da Obra Avançada do Oeste ou Forte Velho. 1. Casamatas para canhões [16 unid] de ação exterior; 2. Dormitórios; 3. Armazéns de efeitos de artilharia; 4. Túnel de descida à caponera oeste; 5. Galeria tipo Carnot para fuzilaria; 6. Fosso; 7. Casamatas para artilharia de flanco; 8. Galeria de escarpa para fuzilaria; 9. Galeria de contraescarpa para fuzilaria; 10. Passagem subterrânea de comunicação das galerias de fuzilaria de escarpa e contraescarpa; 11. Escada de acesso às passagens subterrâneas



Seção da Frente Sul. 1. Dormitórios (Planta Baixa); 2. Corredor à retaguarda das casamatas (Planta Baixa); 3. Casamatas (Planta Baixa); 4. Dormitórios (Primeira Planta); 5. Bombonaria (Sótão); 6. Cisternas (Sótão); 7. Galeria de sistema de esgoto; 8. Saídas das chaminés de evacuação de gases e fumaças das casamatas; 9. Saída à cobertura e ao caminho da ronda



Seção pela Frente Oeste. 1. Planta Baixa; 2. Corredor exterior; 3. Dormitórios (Primeira Planta); 4. Dormitórios (Segunda Planta); 5. Corredor à retaguarda das casamatas; 6. Casamatas (Primeira Planta); 7. Saídas das chaminés de evacuação de gases e fumaça das casamatas

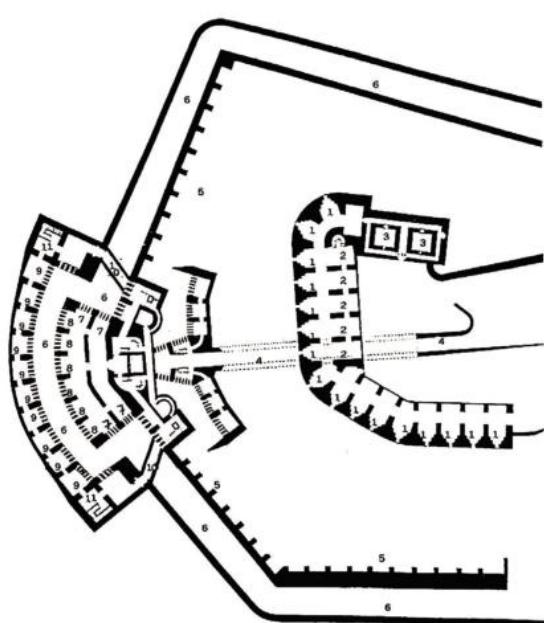




Imagen do rufo da Obra Avançada do Oeste

os 75 artilheiros da guarnição localizados no andar superior sobre o corredor de circulação existente na retaguarda das casamatas. O muro de gola (posterior) é formado por uma parede simples de tijolos para que, em caso de cair em mãos inimigas, possa ser demolido facilmente atacando-se pelo reduto central do forte.

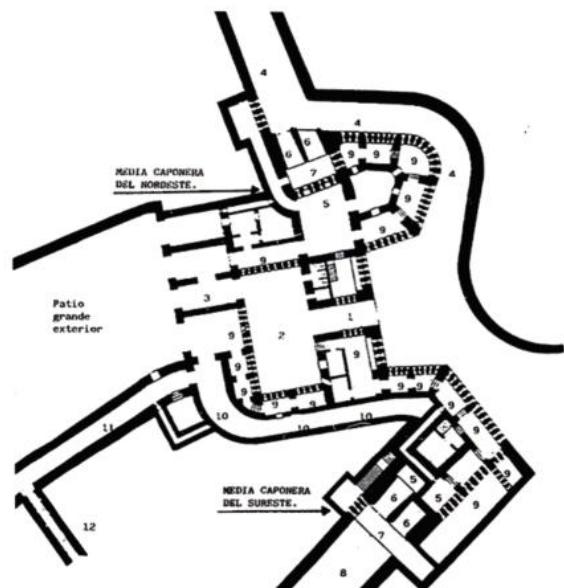
A segunda é a caponera inferior, que se distribui em dois andares: o de baixo é formado por quatro casamatas para assentamento de outras tantas peças de flancos de fossos, localizados em lados opositos (dois para o norte e dois para o sul), galeria de tiro de fuzilaria que protege os flancos da caponera, e alojamento e serviços para a guarnição; o de cima é destinado a facilitar as comunicações entre o corpo de casamatas e o trajeto de ronda.

Em frente à galeria de tiro de fuzilaria e ao outro lado do fosso, no muro de contraescarpa foi construída outra galeria com a mesma finalidade, a qual possui em suas extremidades duas escadas que dão acesso a duas passagens subterrâneas que, por debaixo do fosso, a comunicam com a galeria de escarpa. Assim mesmo a galeria de contraescarpa conta com dois portões que dão acesso direto ao fosso e seu lado das escadas que facilitam o acesso ao caminho de ronda.

A caponera oeste é acessada através de um túnel de 75m de comprimento e 3,5m

de largura que começa na esplanada situada no rufo das casamatas, mantendo um desnível de 20m. Por ele seria arrastada a artilharia necessária na caponera.

Esta Obra Avançada do Oeste está separando o Reduto Central pelo fosso oeste desta última. Para facilitar a comunicação entre ambas foi construído um caminho que, em linha reta e com a largura de 5m, parte do platô ou praça superior e leva ao fosso citado na zona nordeste da obra avançada do oeste denominada “colchete de união”, guardando este por meio de uma ponte elevadiça de madeira. Esta zona possui também duas meias caponeras e galerias de tiro para fuzilaria.



Plano da Obra Avançada do Leste ou Quartel de Gola. 1. Porta principal e túnel de acesso; 2. Primeiro pátio de acesso (pequeno); 3. Túnel de saída para o segundo pátio de acesso exterior (pátio grande); 4. Fosso Norte; 5. Casamatas para artilharia de flanco; 6. Túnel de colocação de armas; 7. Fosso pequeno; 8. Fosso Sul; 9. Galerias de tiro para fuzileiros; 10. Túnel de acesso ao meio da fortificação a Leste a partir das Obras Avançadas; 11. Túnel de acesso a fortificação Sul desde as Obras Avançadas; 12. Túnel de saída para o aterro exterior sul

## Obra Avançada do Leste ou Quartel de Gola

Pela sua localização, é a de menor importância militar e não possui casamatas para peças de ação externa. Foi a última parte do forte a ser executada. Nela está localizado o portão principal de entrada do forte, de natureza monumental e de dimensões notáveis (3,50m de largura por 4,50m de altura). É uma porta de acesso em cotovelo, escondida e protegida pelo declive do fogo direto de artilharia, e ladeada por fortificações subterrâneas e seteiras para sua defesa. O portão carece de fosso ou qualquer outro tipo de obstáculo e dá lugar a um túnel de 11m de comprimento, que desemboca em um pátio interior, de planta retangular (20mx10m), completamente rodeado por seteiras para fusileiros.

Do extremo noroeste deste pátio parte um outro túnel, através do qual se pode acessar um segundo pátio, maior e exterior (para manobras). Ao fundo dele, na extremidade oposta, encontra-se o túnel de acesso à Obra Principal.

Em ambos os lados do portão principal e na cabeceira dos fossos são construídos



Porta principal de acesso ao Forte [@Valdenebro]

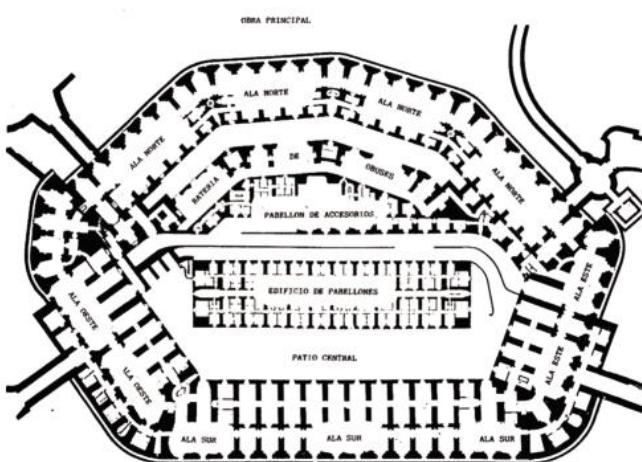
duas semi-fortificações (nordeste e sudeste) muito semelhantes e cada uma delas possui duas casamatas do tipo Haxo, além de depósitos de munição, galerias para tiro de fuzil e alojamentos e serviços para a guarnição.

A partir da zona oriental do segundo pátio, encontram-se dois túneis que facilitam o acesso à semi-fortificação a sudeste, que ladeia o fosso junto à porta de acesso principal, e a fortificação a sul.

## Obra Principal ou Reduto Central

Verdadeiro coração do Forte, possui planta com a forma de octógono irregular. O seu acesso principal faz-se através da Obra Avançada do Leste ou Quartel de Gola, com a qual comunica através de um túnel que conduz a um grande pátio. Da mesma forma, comunica com a Obra Avançada do Oeste através de uma ponte levadiça protegida por duas semi-fortificações.

O lado mais longo desta obra corresponde à frente sul, a única parte do forte que é parcialmente visível desde Pamplona. Das suas extremidades partem duas outras alas, a Frente Oeste (que se divide em dois segmentos) e a Frente Leste, enquanto a Frente Norte está dividida em quatro



Plano da Obra Principal ou Reduto Central

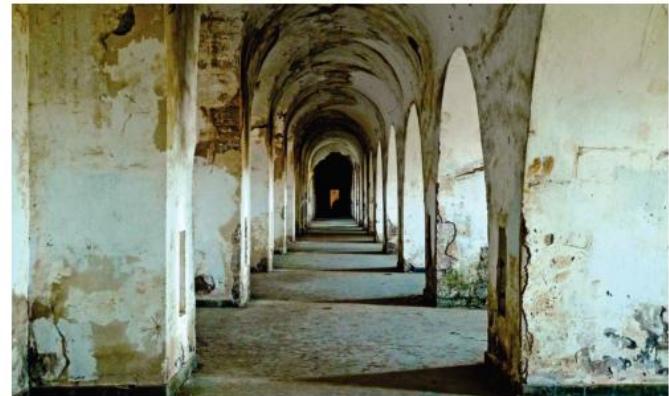


Vista aérea da Obra Principal ou Reduto Central, 2017 [@Ismavision]

segmentos. Dentro deste octógono ficam incluídos dois edifícios destinados a Pavilhões e Acessórios, e também um pátio, o Central, localizado entre o primeiro dos edifícios e a Frente Sul. A Obra Principal constitui o núcleo ofensivo da fortaleza e, por isso, as suas frentes admitem o maior número de casamatas para artilharia de ação externa.

A Frente Sul conta com 16 casamatas. O seu piso térreo está situado no mesmo nível do Pátio Central, que se encontra na retaguarda desta frente, e com o qual está ligado por meio de dois grandes salões situados um em cada extremidade. Entre a galeria de circulação posterior e o Pátio Central existem alojamentos para 400 artilheiros em dois pisos (200 no piso térreo e outros 200 no primeiro piso). No subsolo estão os depósitos de suprimentos (com capacidade de 2.300m<sup>3</sup>, que recebem iluminação e ventilação natural do pátio) assim como as cisternas formadas por 16 poços com capacidade de armazenamento de 3.250m<sup>3</sup>. As cisternas tinham capacidade para recolher água da chuva e água do degelo, com um tratamento prévio de decantação e filtragem, para ter uma reserva em caso de cerco.

No que diz respeito ao saneamento, todas as dependências do Forte têm canalizações para recolher e evacuar as águas pluviais e também têm ralos e canalizações



Galeria de Casamatas da Frente Sul [@Valdenebro]



Passarela de acesso às cisternas [@Valdenebro]



Lavanderia [@Valdenebro]

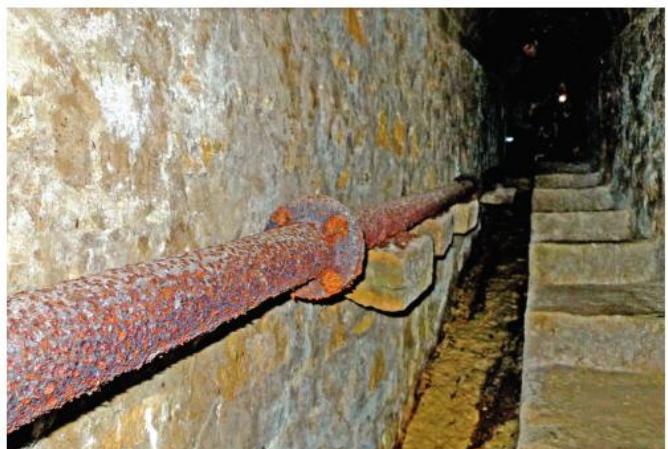
para evacuar as águas das latrinas e serviços. Para evitar que estes últimos saiam no seu estado natural, são construídas várias “fossas septicadas” nas quais estas águas fecais se decompõem e são purificadas anaerobicamente.

A Frente Leste tem 9 casamatas para canhão e um andar elevado em relação ao Pátio Central. Dispõe também de dois pisos superiores com alojamento para 120 homens. No piso térreo se encontra um ressuprimento de munição. Abaixo deste encontra-se a porta de acesso que comunica com o pátio de manobras, as latrinas e a cavalariça. Neste túnel estão os calabouços.

A Frente Oeste, muito semelhante à anterior, tem 9 casamatas para canhões e 3 para obuses. Dispõe também de dois pisos superiores de alojamentos para 120 homens.

A Frente Norte, articulada nos quatro lados, é a mais longa. Conta com 27 casamatas de canhão e alojamento para 192 homens. Seu piso térreo está localizado três andares acima do pátio central.

No interior deste octógono de artilharia estão localizadas outras duas construções: a primeira é o Edifício de Pavilhões. Trata-se de um grande bloco autônomo com planta retangular e três pavimentos que somam uma área aproximada de



Mina de saneamento e tubulação de abastecimento do Forte  
[@Valdenebro]

3000m<sup>2</sup>. A sua cobertura, tal como o restante das edificações do Forte, está formada por uma espessa camada de terra sobre abóbadas de concreto. Um amplo corredor longitudinal articula o edifício, dividindo as metades norte e sul. Nas extremidades deste corredor encontram-se as escadas de acesso aos pisos superiores.

Os dois pisos inferiores admitem espaços para serviços gerais e o superior é de uso residencial. No andar térreo encontram-se a cantina, a sala de jantar, a biblioteca, a sala de visitas, a academia, chuveiros, sanitários e um lugar para a caldeira de aquecimento. No primeiro andar fica a enfermaria, a farmácia e a cozinha. O resto do edifício é



Corredor situado entre o Edifício de Pavilhões (esquerda) e o Edifício de Acessórios e Capela (direita) [@Valdenebro]



Fachada da capela, com o brasão de Alfonso XII [@Valdenebro]



Bateria de morteiros [@Valdenebro]

usado como alojamento para um Coronel; dois tenentes-coronéis; 4 Comandantes; 14 capitães; 38 subalternos e 100 soldados.

Entre a fachada posterior do Edifício dos Pavilhões e a Frente Norte encontra-se o Edifício de Acessórios. É composto por dois níveis. O inferior admite os serviços gerais, entre os quais se encontram o forno de padaria (e os armazéns de farinha e lenha) e o local para o grupo gerador elétrico (com os seus armazéns de carvão). Acima deles está a casa do Governador Geral do Forte e seus dois auxiliares, bem como as do capelão e do eletricista. Entre estes alojamentos encontra-se a Capela, de planta em cruz grega, com portal de arco semicircular em cuja parte superior se encontra o brasão de Alfonso XII.

E nas extremidades, ligando-se às Frentes Leste e Oeste, existem dois Armazéns de Munições, com três salas cada um em que são armazenados projéteis e pólvora separadamente. Têm um piso falso de plata-

forma colocado a 50 cm do solo, de forma a criar uma câmara para evitar a humidade. Estão ligados aos andares superiores, cujas peças de artilharia devem abastecer por meio de elevadores ou empilhadeiras que funcionam com tração animal. Junto ao piso superior do Edifício de Acessórios, recuado a norte, encontra-se uma bateria de morteiros com 10 casamatas.

### *Obras inferiores: fossos e fortificações*

Todo o perímetro do Forte está rodeado por amplos fossos que garantem a defesa imediata, passiva e externa do forte. A sua construção exigiu a remoção de grandes quantidades de terra e rocha, uma vez que são escavadas no terreno natural. Isto significava que as paredes escarpas e contraescarpas cobriam diretamente as paredes rochosas da montanha, tornando impossível que o atacante as rompesse. São fossos secos, largos e profundos que rodeiam o exterior de todas as estruturas da fortaleza.

Acima do muro de contraescarpas, é construído um caminho de patrulha para a infantaria, que é confortável devido à sua largura e perfeitamente desenfiado por um parapeito de terra. A fim de comunicar, em caso de emergência, o caminho de patrulha e o fosso, foram construídas cinco escadas também conhecidas como “degraus do rato”, presas ao muro da contraescarpa: duas nas proximidades da Fortificação Sul, outras duas perto da Fortificação Oeste e a quinta nas proximidades da ponte levadiça que liga a obra principal ao Posto Avançado Oeste. Uma vez no fosso, a infantaria poderia entrar na fortaleza através de três túneis subterrâneos que atravessam debaixo do fosso e da escarpa.

A defesa dos fossos é confiada às fortificações (e galerias de fuzilaria), obras concebidas para flanquear, razão pela qual são

construídas no seu interior. As fortificações para artilharia de pequeno calibre são cobertas em abóbadas à prova de bombas para as proteger e mascarar. À sua frente, são construídos túneis largos, abobadados e inclinados para os ligar ao resto das obras do Forte e permitir o movimento de homens, armas e munições, sob a cobertura de miras e tiros inimigos. Para o perfeito cumprimento da sua missão defensiva, têm de ser independentes em termos de recursos humanos e materiais. Para o efeito, dispõem do alojamento necessário para os homens que os guarnecem e armazem os alimentos, munições e artilharia.

A defesa dos fossos é completada com galerias com ameias para posições de fuzileiros, que são construídas tanto nas próprias fortificações como em todos os pontos e áreas do fosso que requerem proteção especial. A combinação destes dois elementos, as fortificações e as galerias de tiro, constituem um sistema de defesa tão bem estudado e combinado que nenhum ponto do fosso é deixado fora da mira de um atirador.

A Fortificação Sul é de grande singularidade e complexidade. É alcançada através de um túnel de 260m de comprimento que é acessado a partir da parte oriental do pátio de manobras exterior das Obras Avançadas do Leste. Salvo uma diferença de altura de aproximadamente 20m. Está equipado com 3 casamatas na frente e galerias de armas no seu flanco sul. As colocações de armas são protegidas dentro de um cofre com um reforço. Se necessário, este trabalho



Casamata Sul [@Valdenebro]

poderia ser separado do resto do complexo por meio de explosões predeterminadas.

## Presente e Futuro do Forte

Tendo em vista a sua singularidade, o Forte foi declarado Patrimônio de Interesse Cultural com a categoria de Monumento pelo Decreto Real 1261/2001, do Ministério da Educação e Cultura, de 16 de novembro. Este é o mais alto nível de proteção patrimonial contemplado na Lei 16/1985, sobre o Patrimônio Histórico Espanhol, de 25 de junho.

Atualmente é propriedade do Ministério da Defesa do Governo espanhol. O trabalho de manutenção é realizado de maneira altruísta e voluntária pelo pessoal do Quartel de Aizoáin (o Regimento de Infantaria de Caçadores de Montanha “América 66”) e Oficinas de Emprego em Alvenaria e Jardinagem para Civis Social-

mente Excluídos. Do mesmo modo, em 2020, foi criada a Associação de Amigos do Forte Alfonso XII, sendo o seu primeiro presidente o Coronel Manuel Francisco Gambín, Chefe do Regimento de Caçadores de Montanha 66. Trata-se de uma associação civil que visa ajudar o exército espanhol a conservar, valorizar e divulgar esta obra extraordinária da arquitetura defensiva espanhola do século XIX, única no seu gênero e que foi a ponta de lança dos avanços tecnológicos da sua época.

Atualmente, o Forte é utilizado para sessões de instruções em situações extremas de baixa visibilidade por diferentes corpos de elite (exército, polícia, bombeiros), realizando missões noturnas simu-

ladas, nas quais passam pelas suas diferentes salas e túneis. Também tem sido utilizado como cenário para filmes. O exército organiza visitas para entidades sociais e para o público em geral que estejam interessados.

O Forte Alfonso XII no Monte San Cristóbal foi outrora a fortificação mais importante e tecnologicamente avançada do seu gênero na Espanha. Hoje continua sendo um exemplo excepcional do que foi a construção militar moderna, razão pela qual é necessário evitar a sua deterioração e recuperá-la completamente para chegar às gerações futuras como testemunho vivo do capítulo da história que viveu e da genialidade criativa do ser humano.

## Agradecimento

Gostaria de expressar o meu especial agradecimento a Ángel Marrodán Vitoria, a pessoa que estudou o Forte com a maior profundidade e rigor, e quem, na atualidade, melhor conhece

todos os seus cantos, por tudo o que me ensinou e por ter despertado em mim um interesse especial por este monumento singular.

## Referências Bibliográficas

Gambín. M.F. (2020), Associação de Amigos do Forte Alfonso XII. Proclamação do Século XXI nº 57. Pamplona.

Luna y Orfila, J. (1880), Memória sobre o abastecimento da água necessária para as obras do monte de San Cristóbal em Pamplona, por meio de uma máquina a vapor. Madrid: Imprensa do Memorial de Engenheiros.

Luna y Orfila, J. (1884), Obras do monte de San Cristóbal próximo a Pamplona. Madrid:

Imprensa do Memorial de Engenheiros.

Luna y Orfila, J. (1886), Noticia sobre una máquina trituradora instalada pelo Comando de Engenheiros de Pamplona. Madrid: Imprensa do Memorial de Engenheiros.

Marrodán, Á. (2014), O Forte de Alfonso XII no monte San Cristóbal de Pamplona. História de sua construção e vida militar. No Patrimônio Fortificado Pirenaico [s. XVI-XIX]. Pamplona: Câmara Municipal de Pamplona.

## Jose Vicente Valdenebro Garcia

Arquiteto, Professor do Departamento de Engenharia da Universidade Pública de Navarra (Espanha), Membro do ICOMOS, Mestre de Edificação pela Universidade de Navarra e Diplomado em Direção Geral de Empresas pela IESE Business School. Foi Gerente Municipal do Município de Pamplona [2011-2015] e Diretor da Área de Projetos Estratégicos do Município de Pamplona [2003-2011] onde participou de forma ativa no desenvolvimento urbano da cidade e liderou importantes projetos de regeneração urbana e paisagística como o Plano Integral de recuperação dos Rios de Pamplona, a reurbanização do Centro Histórico e Segundo Ensanche da cidade, o Plano de Conservação e Promoção das Fortificações de Pamplona, o projeto internacional FORTIUS - Valorização turística e cultural do patrimônio fortificado de Pamplona e Bayonne.