

# **EL FUERTE DE SAN MARCOS**

**EN 150 PALABRAS**

**Juan Antonio Sáez García**





# **EL FUERTE DE SAN MARCOS**

**EN 150 PALABRAS**



1<sup>a</sup> edición: 2018. .

- © Juan Antonio Sáez García, 2018. (para los textos).  
© Juan Antonio Sáez García, 2018. (para las fotografías e ilustraciones, excepto en las que se indique otra autoría).

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en sistemas de recuperación o su transmisión en cualquier forma o medio, bien sea electrónico, mecánico, etc.

# **EL FUERTE DE SAN MARCOS**

**EN 150 PALABRAS**

**Juan Antonio SÁEZ GARCÍA**



**SAN SEBASTIÁN  
2018**



# PRESENTACIÓN

Es cierto que el fuerte de San Marcos es una construcción creada para la guerra; pero no es menos cierto que, una vez terminado su ciclo de vida militar y ya bajo gestión de la Sociedad civil, personalizada en el Ayuntamiento Erreteria, debe servir para acrecentar los valores de la paz y de la cultura mediante la percepción de los elementos arquitectónicos, tecnológicos y artísticos que fueron aplicados en su construcción.

La protección como elemento protegido a nivel municipal así lo certifica, obligando a su conservación en buen estado para disfrute de las generaciones futuras, que tendría que ser reforzada por una protección a nivel de Bien Cultural por el Gobierno Vasco.

La imponente construcción militar, inau-gurada en el año 1888, desarrolla su núcleo principal en una superficie de 12.500 m<sup>2</sup>, constituyendo un elemento más dentro del rico patrimonio con que cuenta el noreste de Guipúzcoa.

Se inicia éste con sus fortificaciones medievales -poco visibles actualmente-, continúa con las impresionantes fortificaciones modernas de San Sebastián y Hondarribia, siguiendo con las modestas construcciones consecuencia de las guerras carlistas y con el propio campo atrincherado de Oiarzun, que se constituye en el mejor ejemplo de fortificaciones de tipo poligonal de la Comunidad Autónoma del país Vasco.

El panorama de la arquitectura defensiva ofrecido por Gipuzkoa finaliza con un numeroso conjunto de búnkeres levantados a mediados del siglo pasado en el seno de la “Organización Defensiva de los Pirineos”, conocida también como “Línea P”.

La forma de glosario que adopta la presente obra es un tanto atípica, pero permite enfrentarse al libro hojeándolo, facilitando al lector detenerse en aquellas voces o términos que más llamen su atención, sin tener que preocuparse del contexto general de la obra. Dado que hay muchos conceptos novedosos para las personas no iniciadas en el campo de la fortificación, la forma de glosario es también adecuada, pues remite de unos términos a otros mediante el empleo de letra cursiva.

Teniendo en cuenta que está diseñado para poder ser ofrecido en internet, la mayor parte de los términos incorporados en el “Glosario...” ocupan dos páginas enfrentadas que deben aparecer simultáneamente en la pantalla del ordenador, tableta, etc.

La facilidad de renovación de la información permitirá la introducción de nuevas voces o la actualización de las ya incorporadas.

Es también un libro visual (más de 700 ilustraciones) que ha pretendido compaginar la divulgación con algunos datos técnicos más especializados.

INGEBA contribuye con la publicación de esta obra al estudio, divulgación y dinamización del patrimonio cultural, material e inmaterial, de Gipuzkoa, que no es sino el mandato que el Instituto ha propuesto a la Sociedad.

**Juan Antonio Sáez**



## ÍNDICE

Introducción, 11.  
Cómo visitar el fuerte, 12.  
Planos generales, 14.

## TÉRMINOS

### A

Acceso  
Adarve de combate  
Aldaz Goñi, Paulino  
Alijibe  
Almacén de efectos de artillería  
Almacén de víveres  
Almacén de pólvoras  
Almacén de proyectiles  
Alumbrado  
Ametralladora Christophe-Montigny  
Anteproyecto  
Argollón de suspensión,  
Argollón de arrastre  
Arkale, fuerte (v. Campo Atrincherado).  
Artillado  
Ascensor de pólvoras  
Ascensor de proyectiles  
Aspillera  
Atacador.  
Ayudante

### B

Barandilla  
Barbeta  
Basacarril CHE 15 marco alto  
Basacarril CHE 15 marco bajo  
Basacarril OHS de 21 cm  
Batería acasamatada  
Batería auxiliar  
Batería auxiliar de los Barracones  
Batería auxiliar de Kutarro  
Batería de fuegos curvos  
Belitz, fuerte de (v. Campo atrincherado)  
Bien cultural  
Blindaje  
Bóveda  
Bóveda cónica  
Bóveda de arista  
Brandís Mirelis, José

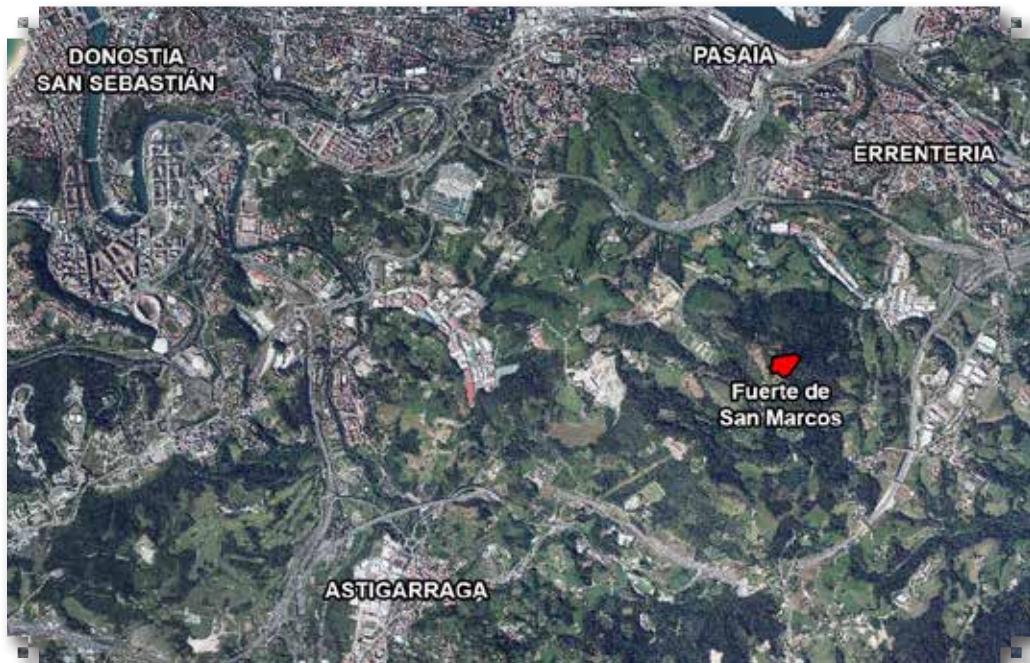
### C

Camino cubierto  
Camino de ronda  
Camino militar  
Campamento de obra  
Campo atrincherado  
Cañón de bronce de 12 cm “Plasencia”  
Cañón de bronce de 15 cm “Verdes”  
Cañón HE de 15 cm “Ordóñez”

Cañón de Hierro Sunchado de 15 cm	<b>H</b>
Cañonera	Hormigón
Capellán castrense	<b>I</b>
<i>Capilla</i> ( <i>v. capellán castrense</i> ).	Inauguración
Caponera	<b>L</b>
Carabina Mauser ( <i>v. Fusil Mauser</i> )	Letrina
Carga de Proyección	<i>Línea P</i> ( <i>v. Organización Defensiva de los Pirineos</i> ).
Carretilla de mano	Lorente Turón, Pedro
Carrilera	<b>M</b>
Casamata	Mampostería
Centro de detención	Marco (montaje de)
Centro de detención masiva	Matacán
Cierre de guerra	<i>Montamunición</i> ( <i>v. ascensor</i> ).
Cocina	Mortero de bronce de 15 cm “Mata”
Combate	<i>Mosquetón</i> ( <i>v. Fusil</i> ).
<i>Comandante militar</i> ( <i>v. Gobernador</i> )	<b>N</b>
Contraescarpa	<i>Nicho de luces</i> ( <i>v. ventana de iluminación</i> ).
Cordón	Nieva Quiñones, Luis,
Cuerpo de guardia	<b>O</b>
<b>D</b>	Obra
Derché, puente sistema	Obra Alta
<b>E</b>	Obra Baja
Echagüe Santoyo, Francisco	Obús de bronce 21 cm “Plasencia”,
Embocadura del camino	Obús de Hierro Sunchado 21 cm
Erlaitz, fuerte de ( <i>v. Campo Atrincherado</i> ).	Organización Defensiva Pirineos
Escalera	<b>P</b>
Escalera de contraescarpa	Pabellón del gobernador
Escalera-rampa	Pabellones de oficiales
Escarpa	Parapeto
Escobillón, espeque	Paapeto de fusilería
Escudo	Pararrayos
<i>Espeque</i> ( <i>v. escobillón</i> ).	Parcela
Explanada	Patio de armas
<b>F</b>	Patio de la caponera de cabeza
Filtros potabilizadores de agua	Piso
Flanqueo del foso	Polygonal
Fosete	Pólvora
Foso	Porta
Fuerte,	Poterna
Fusil	Prisión militar
<b>G</b>	Proyectil
Galería de escarpa	Proyecto
Geología	Puente sobre el foso
Glacis	Puente móvil sobre fosete
Gobernador	Puente móvil sobre acceso
Gola	Puerta de guerra
Granada rompedora	Puerta principal
Guadalupe, fuerte de Nuestra señora de	<b>R</b>
Guarnición	Reja
Guerras carlistas, Fuerte de las	Réplicas

---

Repuesto de mano	Tabla de equipo
Repuesto de munición	<i>Tabla mochilera</i> (v. <i>tabla de equipo</i> ).
Roca y Estadés, Juan	Teléfono
Rojí Dinarés, Antonio	Través
Roldán Vizcaíno, Francisco	Trinchera-abrigo
Rótulos	Txoritokieta, Fuerte de
<b>S</b>	<b>U</b>
Salarios y precios	Uretxe
San Marcial, fuerte (v. Campo Atricherado)	<b>V</b>
Saneamiento	Ventana de luces
Semicaponera	Ventilador
Sillería	Vidal-Abarca Cayuela, Juan
Soporte para juegos de armas	<b>Z</b>
<b>T</b>	Zonas polémicas, 286.



## INTRODUCCIÓN

La relación de Erreteria con las fortificaciones viene de muy antiguo. En la Edad Media contó con una fortificación que rodeaba el pequeño núcleo urbano.

Con el paso de los siglos la muralla queda obsoleta y un nuevo cinturón de murallas irá surgiendo, a la par que el antiguo desaparecerá engullido por nuevas edificaciones que se apoyarán en la vieja muralla.

Pero pronto Erreteria verá mermar su importancia militar y sus maltrechas murallas no levantarán ya cabeza.

Habrá que esperar a finales del siglo XIX para que la villa vuelva a ser fortificada. Pero ya no estaban de moda las plazas fuertes, sino que los avances tecnológicos en el campo de la guerra obligaban a la construcción de fuertes destacados y campos atrincherados defendidos por fuertes establecidos en los puntos dominantes

Este campo atrincherado, denominado “de Oiartzun”, estaba previsto que tuviera ocho fuertes, varias baterías auxiliares y toda una red de comunicaciones y de servicios destinados a cumplimentar la defensa del territorio. De todas estas fortificaciones solo se terminaron tres, siendo la más antigua el fuerte de San Marcos, inaugurado en 1888. Dos años después se terminó el pequeño fuerte de Txoritokieta. Habrá que esperar a 1900 para que se inaugure la fortificación más poderosa: el fuerte de Nuestra Señora de Guadalupe, emplazado en el monte Jaizkibel. En 1892 se paralizó la construcción del fuerte de Erlaitz, cuyas excavaciones aún son visibles.



*Erreteria en la edad Media (J. Gracia).*

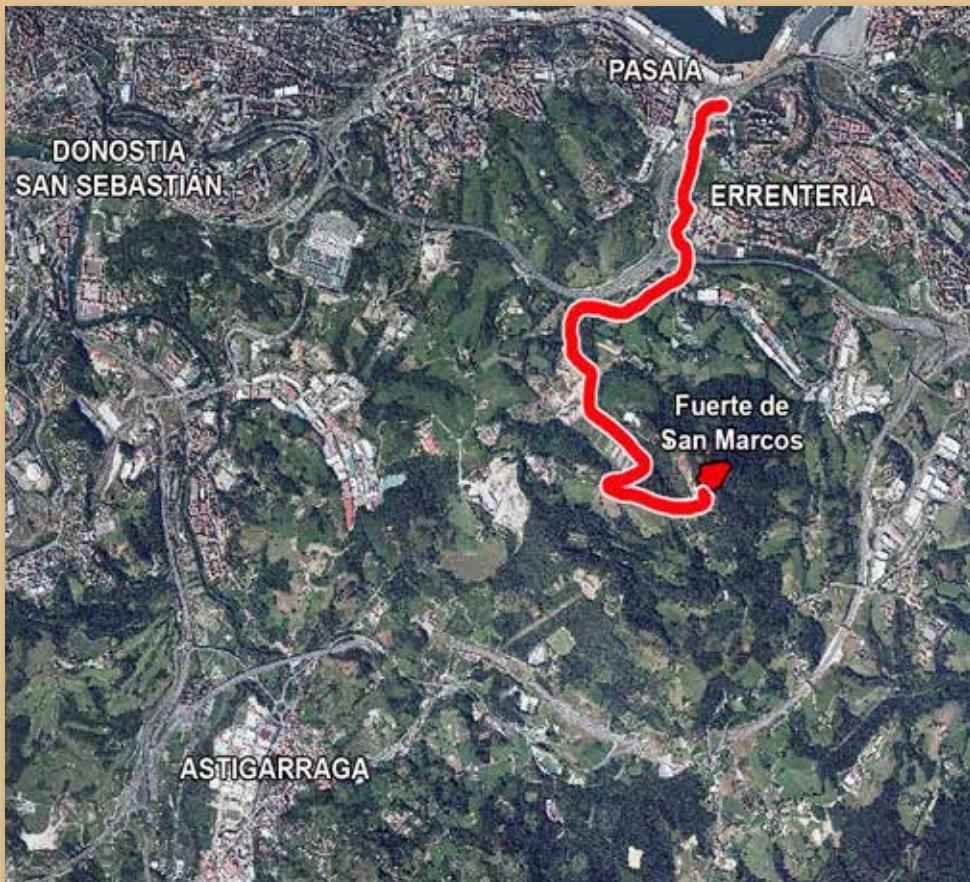


*Estructuras de la muralla moderna.*



CIPUZOAKO FORU ALDUNDA

*Fuerte de Guadalupe, inaugurado en 1900.*



## ¿CÓMO LLEGAR AL FUERTE?

Quien desee llegar al fuerte tiene diversas opciones de transporte:

**Automóvil o motocicleta:** Accediendo al camino de San Marcos desde una rotonda de acceso a la Autopista AP1 existente entre Pasaia Antxo y Errenteria. El aparcamiento es gratuito en el entorno de la entrada al fuerte.

**Autobús:** no existe línea regular. Debido a algunas curvas muy cerradas, es recomendable que los autobuses de servicio discreccional que pretendan llegar a San marcos no sean excesivamente grandes.

**Bicicleta:** Es necesario tener en cuenta que el fuerte está a 260 m de altura y que algunas rampas son de considerable dureza.

**Caminando:** Son varias las rutas que permiten llegar al fuerte. Algunas de ellos son:

Desde el núcleo urbano de Altza (San Sebastián), llegar a Lau-haizeta y del cruce tomar la carretera a la izquierda.

Desde Errenteria se puede acceder por los barrios de Beraun y de Zamalbide, cruzando la autopista AP1 por medio de sendos puentes.



Punto de información en el interior del Fuerte de San Marcos

## LA VISITA DEL FUERTE

Es posible visitar gran parte del interior del Fuerte durante el verano. En invierno, por lo general, únicamente puede accederse al patio de armas y ascender hasta la parte más alta de la fortificación, desde donde se puede contemplar el paisaje y la batería a barbeta con las maquetas de cinco cañones.

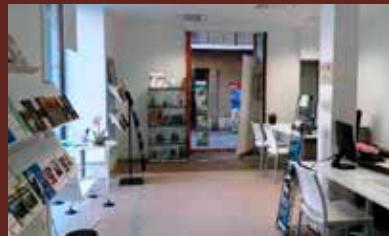
También es posible recorrer el camino cubierto, desde donde puede observarse el foso, si bien en verano es difícil ver el paisaje, salvo en los miradores, ya que los árboles lo impiden.

Durante el verano funciona en el Fuerte un punto de información turística donde su pueden contemplar una serie de paneles y maquetas informativas sobre el Fuerte y sobre el patrimonio cultural y natural de la comarca de Oarsoaldea.

En la inmediata batería de los Barracones está habilitada una zona de pícnic, dotada de mesas, juegos para niños, etc.

Además en el interior del fuerte está abierto durante todo el año un bar y restaurante, siendo conveniente cerciorarse tanto para entrar en el fuerte como al bar-restaurante de los días de descanso semanal (lunes y martes)..

### INFORMACIÓN SOBRE LAS VISITAS AL FUERTE



**Presencial:** Oficina de Turismo de Erreenteria: Madalen kalea, 3

**Telefónica:** (+34) 943 494 521.

**Página Web:**

<http://www.oarsoaldeaturismoa.eus/>

**Email:** turismoa@oarsoaldea.eus

**En el Fuerte:**

punto de información (abierto en verano). Tel 943 449 638



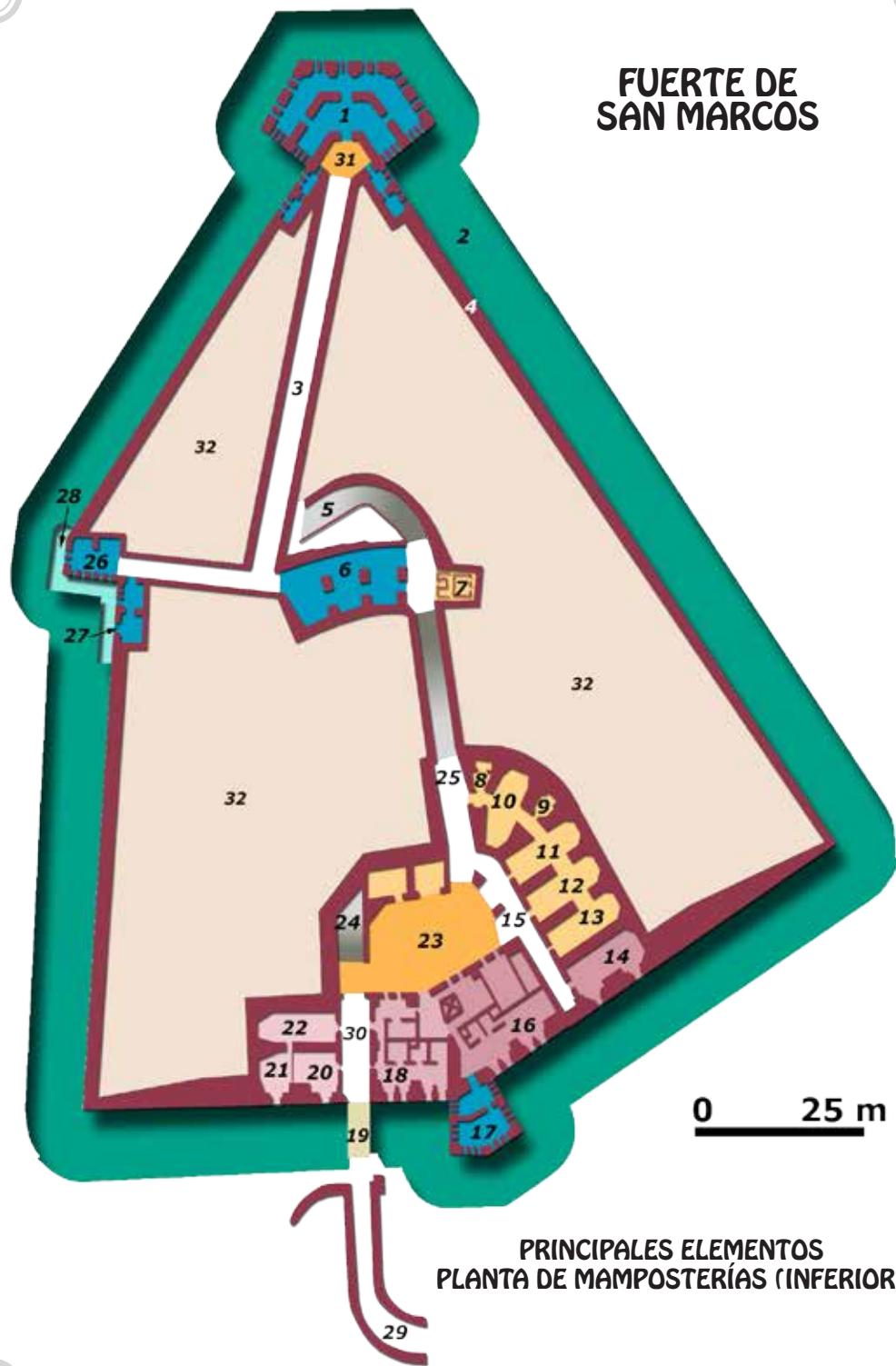
### LOCALIZACIÓN DEL FUERTE

**Coordenadas GPS (puerta):**

X: 588070.4364)

Y: 4794342.4639

# FUERTE DE SAN MARCOS

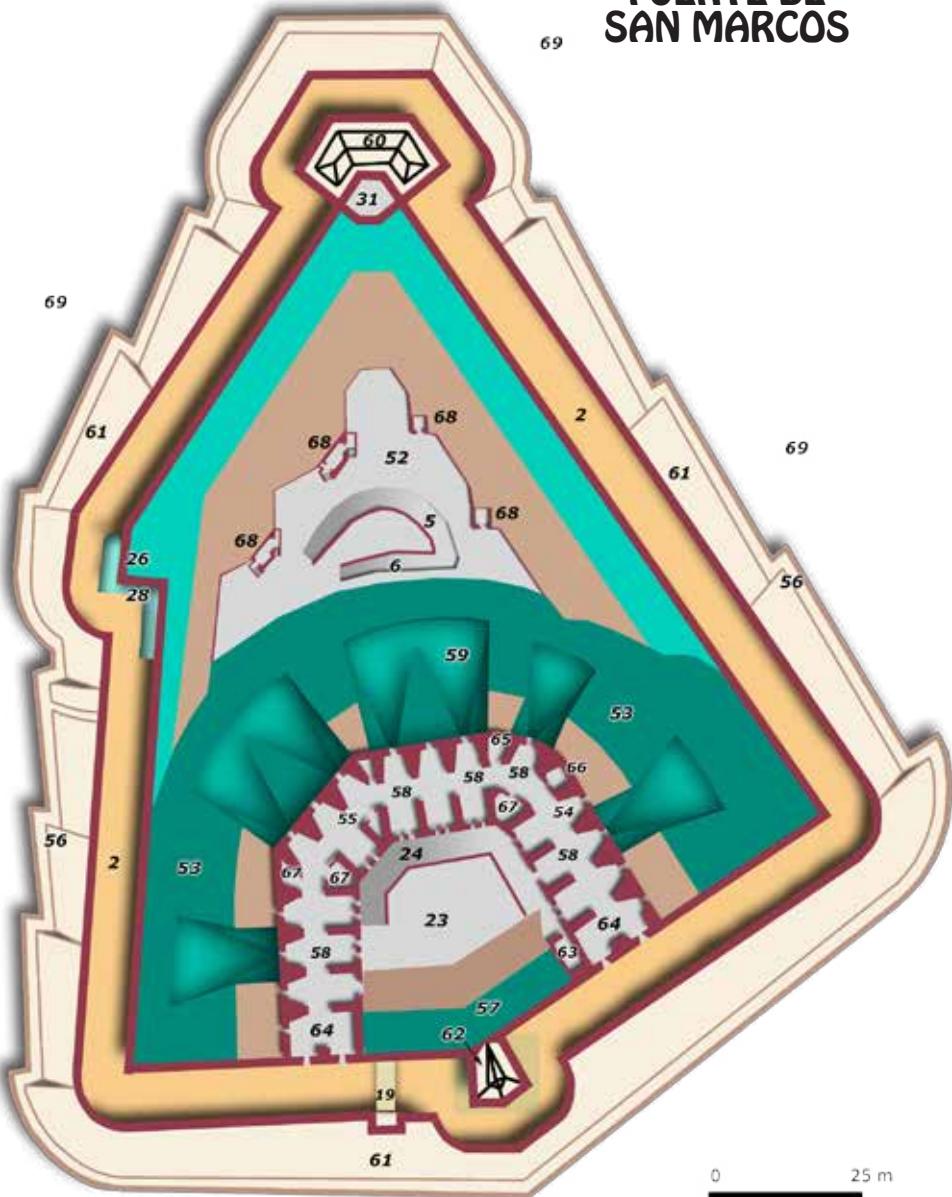


# FUERTE DE SAN MARCOS

## PLANTA DE MAMPOSTERÍAS (INFERIOR)

- 1 Caponera de cabeza
- 2 Foso
- 3 Poterna a la caponera de cabeza
- 4 Muro de revestimiento de la escarpa
- 5 Rampa de acceso a batería a barbeta
- 6 Batería de fuegos curvos
- 7 Repuesto de munición de la batería obuses
- 8 Montamunición / Ascensor de pólvora
- 9 Montamunición / Ascensor de proyectiles
- 10 Almacén de pólvora
- 11 Almacén de proyectiles
- 12 Almacén de efectos de artillería
- 13 Almacén de víveres
- 14 Pabellón para 3 oficiales
- 15 Pasillo de comunicación
- 16 Pabellón para 4 oficiales
- 17 Caponera de gola
- 18 Pabellón del Gobernador
- 19 Puente originariamente semi-fijo
- 20 Cuerpo de guardia del oficial
- 21 Cuerpo de guardia del sargento
- 22 Cuerpo de guardia de la tropa
- 23 Patio de armas
- 24 Sector de rampa de comunicación Patio-casamatas
- 25 Poterna en escalera-rampa a la batería de obuses
- 26 Semicaponera
- 27 Puerta de guerra de la semicaponera
- 28 Fosete
- 29 Acceso en túnel al puente y puerta
- 30 Vestíbulo de acceso
- 31 Pequeño patio de la caponera
- 32 Roca natural o relleno
- 33 Cocina de tropa
- 34 Cocina de oficiales
- 35 Escalera de contraescarpa
- 36 Bóveda de acceso a escalera-rampa
- 37 Galería de escarpa
- 38 Depósito de las bombas de agua
- 39 Poterna a la semicaponera
- 40 Corredor descubierto que precede a la batería obuses
- 41 Alojamiento para dos capitanes
- 42 Escalera de contraescarpa
- 43 Comunicación del Patio-escalera a la obra baja

# FUERTE DE SAN MARCOS

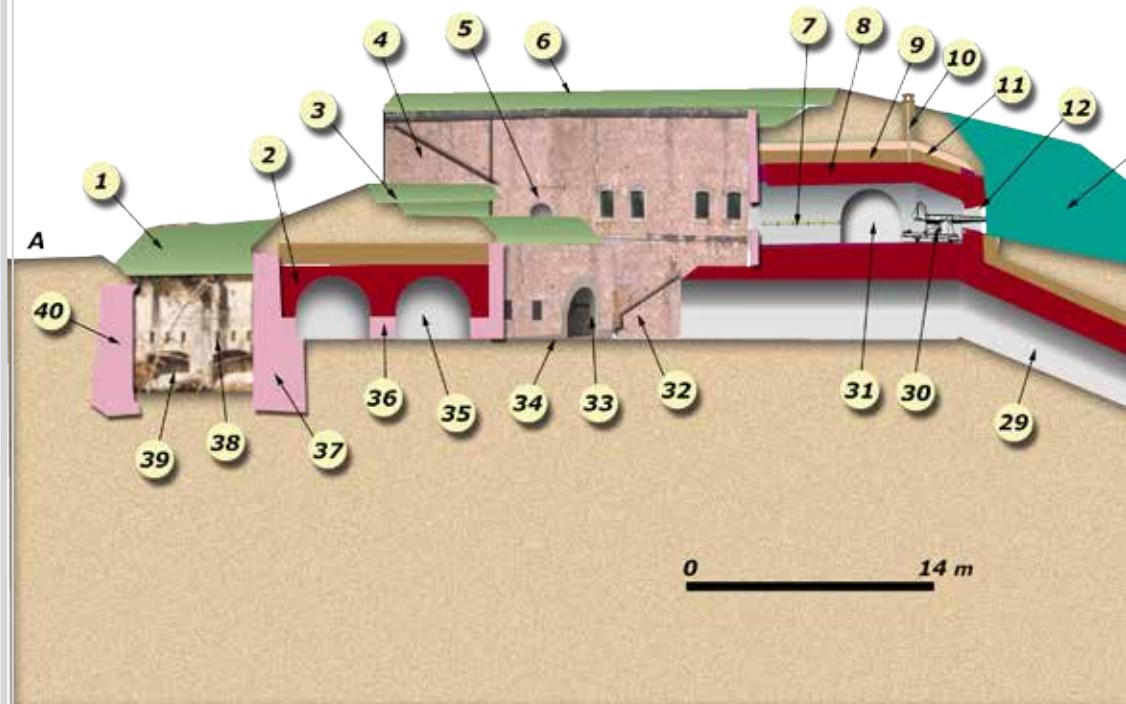


PRINCIPALES ELEMENTOS  
PLANTA DE TERRAPLENES (SUPERIOR)

# **FUERTE DE SAN MARCOS**

## **PRINCIPALES ELEMENTOS PLANTA DE TERRAPLENES (SUPERIOR)**

- 2 Foso**
- 5 Rampa entre la batería de obuses y la batería a barbeta**
- 6 Batería de obuses (cota 250)**
- 19 Puente originariamente semifijo**
- 23 Patio**
- 24 Rampa de acceso batería acasamatada**
- 26 Semicaponera**
- 28 Refosete**
- 31 Patio de la caponera de cabeza**
- 52 Batería a barbeta**
- 53 Blindaje de tierra de la batería acasamatada**
- 54 Casamata con cañonera inhabilitada**
- 55 Paso entre casamatas**
- 56 Rediente del camino cubierto**
- 57 Parapeto de fusilería de gola**
- 58 Casamatas con cañonera habilitada**
- 59 Cañoneras (merlones)**
- 60 Blindaje de la Caponera de Cabeza**
- 61 Camino cubierto**
- 62 Blindaje de la Caponera de gola**
- 63 escusados obra superio**
- 64 Casamatas de gola**
- 65 Ascensor de Pólvora**
- 66 Ascensor de Proyectiles**
- 67 Municiones**
- 68 Abrigo-repuesto**
- 69 Glacis**

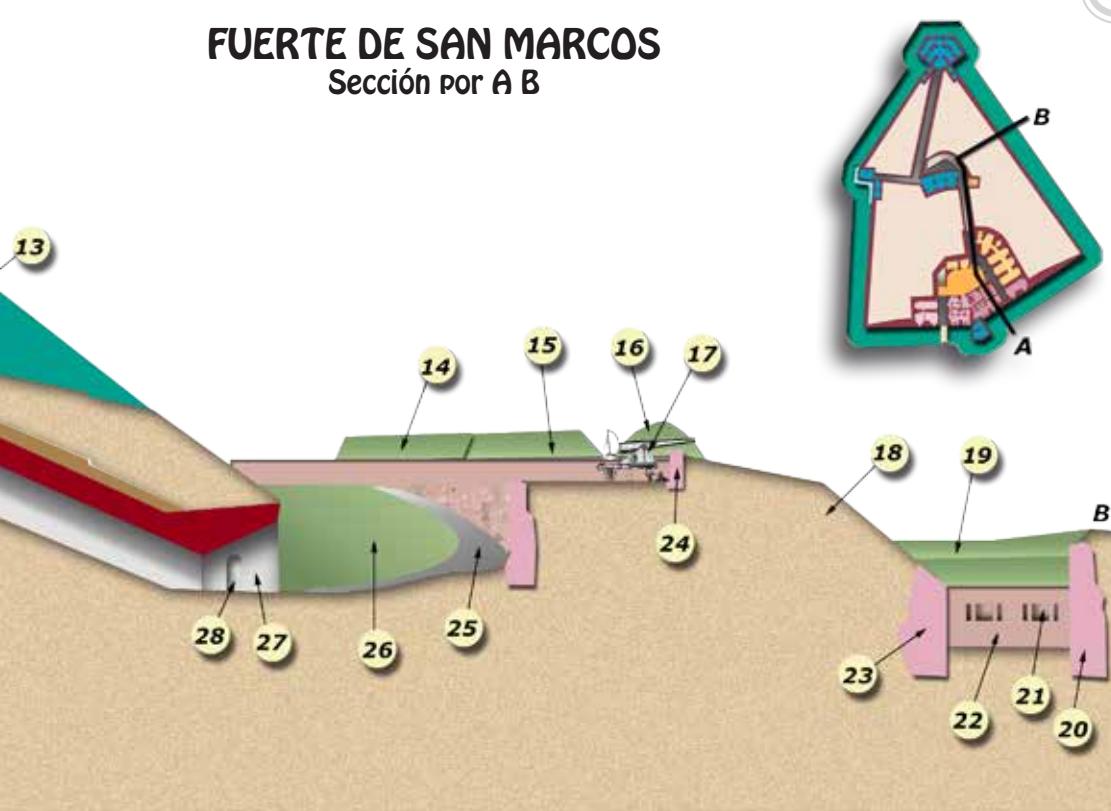


- 1** Blindaje de la caponera de gola;
- 2** Bóvedas del cuartel de gola;
- 3** Parapeto para fusilería formado en el blindaje del cuartel de gola;
- 4** Escalera de unión entre los parapetos de fusilería del cuartel de gola y de la batería acasamatada;
- 5** Acceso de la batería acasamatada al parapeto de fusilería del cuartel de gola;
- 6** Parapeto de fusilería formado en el blindaje de la batería acasamatada;
- 7** Casamata;
- 8** Bóveda de hormigón no armado;
- 9** Chapas de mampostería ordinaria
- 10** Conductos de ventilación de las casamatas;

- 11** Piedras en seco;
- 12** Cañonera abierta en el muro de máscara de la bóveda;
- 13** Cañonera formada en el blindaje de tierra exterior al muro de máscara;
- 14** Blindaje de tierra de un repuesto grande de la batería a barbeta;
- 15** Idem;
- 16** Blindaje de tierra de un repuesto pequeño de la batería a barbeta;
- 17** Cañón de Hierro Entubado de 15 cm “Ordóñez” sobre marco alto
- 18** Parapeto, descendiendo en talud exterior hacia la escarpa;
- 19** Camino cubierto;
- 20** Revestimiento de la contraescarpa;

## FUERTE DE SAN MARCOS

### Sección por A-B



- 21** Cañonera de la caponera de cabeza;  
**22** Caponera de cabeza;  
**23** Revestimiento de la escarpa  
**24** Revestimiento del parapeto de la batería a barbeta;  
**25** Rampa de comunicación entre la batería de fuegos curvos y la batería a barbeta;  
**26** Talud entre Idem;  
**27** Comunicación entre la escalera-rampa y la rampa de comunicación con la batería a barbeta;  
**28** Comunicación con las casamatas de la batería de fuegos curvos;  
**29** Escalera-rampa entre el patio y la batería de fuegos curvos  
**30** Cañón de Hierro Entubado de 15 cm "Ordóñez" sobre marco bajo;
- 31** Comunicación entre las casamatas;  
**32** Rampa entre el patio y el acceso a la batería acasamatada;  
**33** Acceso principal  
**34** Patio;  
**35** Bóveda del cuartel de gola;  
**36** Estribo de mampostería de la bóveda de hormigón del cuartel de gola;  
**37** Escarpa;  
**38** Aspillera de la caponera de gola;  
**39** Matacán de la caponera de gola  
**40** Revestimiento de la contraescarpa.



*Boca exterior del túnel de acceso al Fuerte. Se aprecian las dos alas en curva y al fondo, la puerta principal y la reja de cierre que impide el paso al puente sobre el foso.*

## ACCESO

Desde la embocadura del camino de acceso, continuación del camino militar, hasta el acceso propiamente dicho hay una distancia de 132 m. Actualmente está modificado por asfaltado e implantación de un aparcamiento para automóviles.

Un segundo sector, ya adoquinado, forma una curva de 90 grados que desemboca en el túnel de entrada. La función de esta curva, provista de alas para contención de las tierras es evitar el disparo directo sobre el túnel.

El túnel propiamente dicho cruza por debajo del camino cubierto. Tiene una longitud de 18 m y está cubierto por una bóveda de hormigón sin armar de

1 m de espesor. El túnel puede cerrarse mediante una reja metálica. Tanto los muros de las alas como los estribos de la bóveda del túnel están formados por mampostería concertada y encintada.

Forma parte también del acceso un puente de estructura mixta de hierro y madera, protegido por barandillas metálicas y cuyo extremo más cercano a la puerta principal del fuerte era levadizo mediante un mecanismo tipo *Derché*, del que solo se conservan algunos elementos residuales.

Actualmente este *ponte levadizo* ha sido sustituido por una estructura fija metálica con tablero superior de madera.



*Boca interior del túnel de acceso, con la reja de cierre interior. A su izquierdo se aprecia la escalera de acceso al foso y enfrente, el puente.*



*Foto histórica del verano de 1936, durante la Guerra civil. Al fondo se aprecia la boca interior del túnel de acceso al Fuerte. Los personajes están sobre el puente que cruza el foso. Kutxa Fototeka. Pascual Marin. CC by SA.*

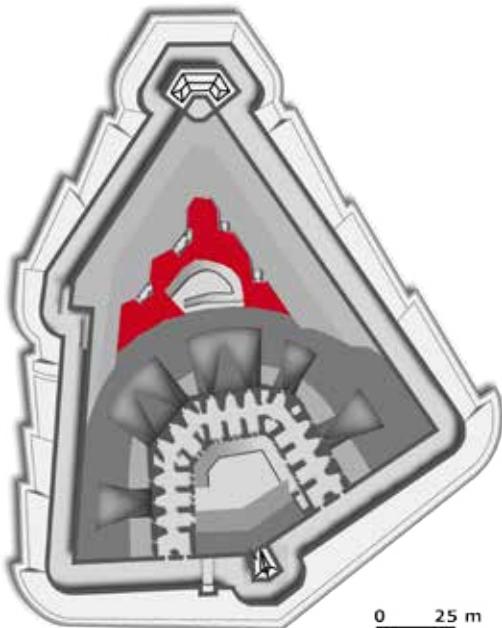


**1** Adarve de combate (o terraplén de combate). **2** Parapeto. **3** Pieza de artillería. **4** Explanada de la pieza de artillería. **5** Través. Las explanadas y la artillería son réplicas.

## ADARVE DE COMBATE

También denominado terraplén de combate (1), es la parte de la fortificación comprendida entre el *parapeto* (2) y el *adarve de servicio* (si lo hubiera en sentido estricto, circunstancia que no se da en San Marcos) y sobre la que se dispone la pieza de artillería (3) con su *explanada* (4), si la tuviera. En caso de existir *traveses* (5), éstos interrumpen el adarve de combate, con objeto de cubrir de flanco (lateralmente) a la pieza de artillería y a sus servidores.

Generalmente su cota es más alta que el adarve de servicio, aunque en ocasiones -como ocurre en la batería a barbeta de la Obra Baja del fuerte de San Marcos- están a la misma altura o se confunden si por la configuración de la fortificación no se hiciese necesaria su existencia.

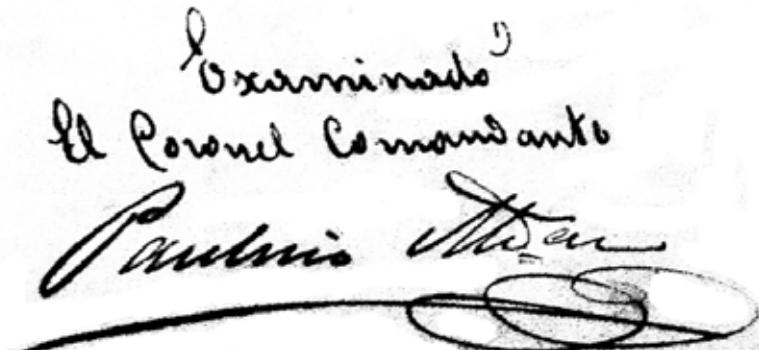




*Adarve de combate. Al fondo se aprecia el parapeto, así como tres traveses (uno de ellos en primer plano). Fotografía obtenida con antelación a la incorporación de réplicas de artillería.*



*Adarve de combate en la batería a barbeta de la Obra Baja del fuerte de San Marcos.*



## **ALDAZ GOÑI, Paulino**

Nació en Pamplona el 22 de junio de 1832; hijo de Manuel Aldaz y de Rufina Goñi. En 1867 contrae matrimonio con María de la Concepción Olave Arana. Falleció en Zaragoza el 5 de marzo de 1913.

En 1847 ingresó en el Colegio General Militar, obteniendo en 1849 el grado de subteniente de infantería, año en el que ingresa en la Academia Especial de Ingenieros, de la que egresará como teniente de ingenieros en 1854, ascendiendo a capitán (1860), Comandante (1873), teniente coronel (1875), coronel (1873) y general de brigada en 1892.

Entre sus principales destinos destacan: Regimiento de ingenieros (1854-1864), profesor en la Academia Especial de Ingenieros, en Guadalajara (1864-1873); en las Direcciones Subinspección de Ingenieros de los distritos militares de Valencia (1873), Navarra (1873-1877),

Burgos (1877-1878) y "Vascongadas" (1878-1893). Fue comandante general de ingenieros del 4º Cuerpo de Ejército (1893-1895) y del 5º Cuerpo de Ejército (1895-1898). En la Sección de Reserva del Estado Mayor General del Ejército (1898-1913).

En 1883, dentro de su destino en la Dirección Subinspección de Ingenieros de las "provincias Vascongadas", fue nombrado Comandante de ingenieros de San Sebastián, dirigiendo -según consta en su hoja de servicios-, desde 1884 las obras del Fuerte de San Marcos y a partir de 1887 las del Fuerte de Guadalupe (Hondarribia).

Deja la Comandancia de San Sebastián cuando en 1892, al ser promovido al empleo de general de brigada, se hace cargo de la Comandancia General Subinspección de Ingenieros de las "Provincias Vascongadas"



Primera página de la Hoja de servicios del general de brigada Paulino Aldaz  
(Archivo General Militar de Segovia).



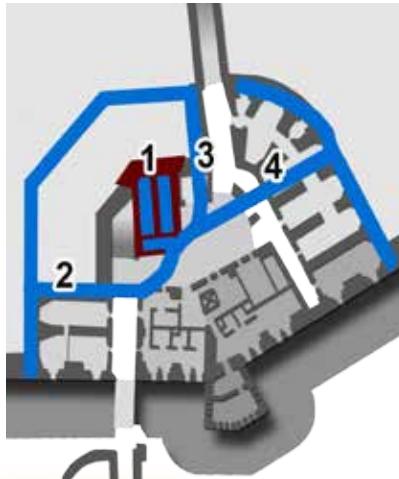
*La puerta corresponde al acceso a la estancia que fuera sala de bombas del aljibe. Posee varios escalones ya que su cota es inferior a la del patio de armas.*



*Interior de la sala de bombas del aljibe. Actualmente convertido en almacén, no accesible para los visitantes.*



*Brocal de factura reciente, sustituye a otro colocado algún tiempo después de la inauguración del Fuerte.*



*Las aguas que llenan el aljibe (1) provienen de las captaciones en los terraplenes de la zona norte de la batería acasamatada (2 y 3) y de la zona sur (4), así como de las que caen en el propio Patio.*

*Actualmente parte del sistema está en uso, recogiendo en las cunetas de la rampa el agua de las bajantes.*

## ALJIBE

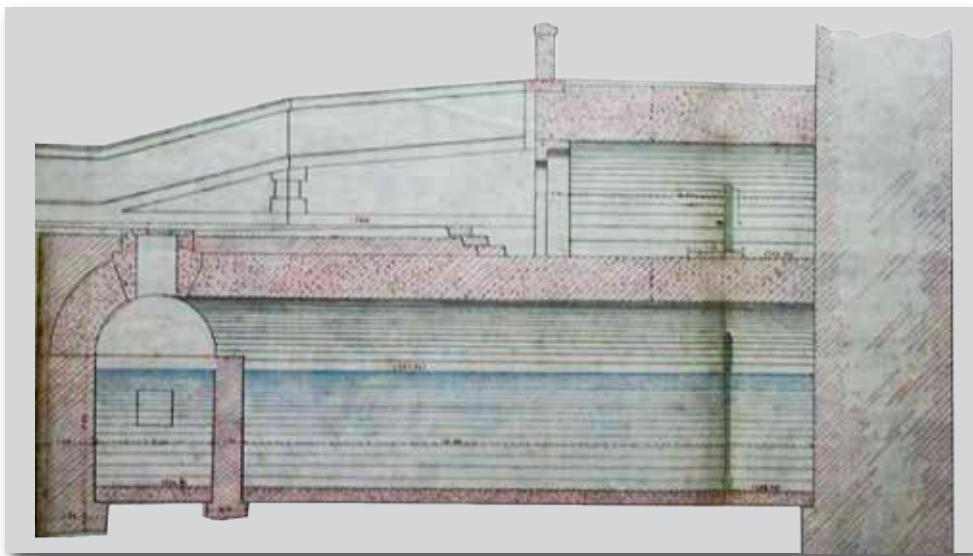
Depósito subterráneo de agua que debía permitir a una fortificación resistir durante cierto tiempo sin aprovisionamiento exterior de agua.

Se encuentra situado bajo el patio de armas. Está formado por dos depósitos rectangulares abovedados de 10x2,5 m y 3,5 m de altura en la clave, pudiendo alcanzar el agua una cota de 2 m sobre el fondo siendo, por lo tanto, su capacidad de 100 m<sup>3</sup> (lo que dotaría al fuerte de una autonomía de cinco meses sin lluvia).

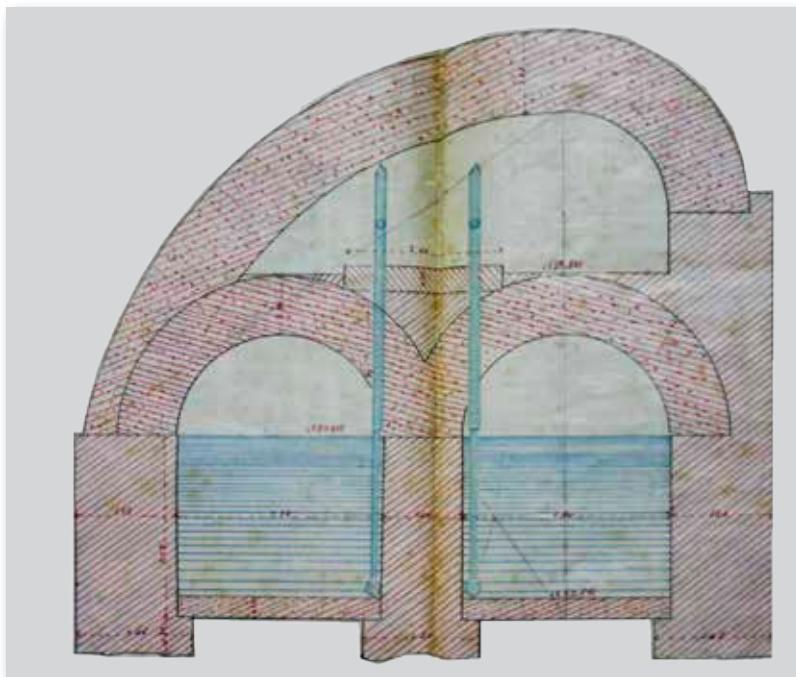
Los muros (de 1,25 - 1,5 m de grueso) son de mampostería y las bóvedas de 80 cm de hormigón. A todo ello habría que sumar la zona de filtros, ya que al aljibe vertían las aguas pluviales que caían al patio, a los blindajes, etc y era preciso depurarlas.

El aljibe tuvo con frecuencia problemas con la calidad del agua. En principio se achacó el problema al uso de bombas para extraer el agua, circunstancia que impedía la aireación del líquido al no realizarse la extracción mediante cubos. Se intentó solucionar el problema mediante la instalación de un brocal a modo de pozo tradicional, pero parece que tampoco tuvo éxito la medida.

Bajo la rampa de acceso a la batería acasamatada se desarrollaba la estancia (6x4 m) cubierta por una bóveda disimétrica que albergaba la sala de bombas manuales, situada parcialmente sobre las bóvedas del aljibe.



*Sección longitudinal del aljibe, según el proyecto de Luis Nieva (1888). Se aprecia una de las bombas de mano y a la izquierda el registro del aljibe.*



*Sección transversal del aljibe dentro de la sala de bombas, según el proyecto de Luis Nieva (1888). Se aprecian las dos bombas de mano en la sala superior de bombas situada bajo la rampa de acceso a la batería acasamatada.*



Vista transversal de la bóveda, en la que se aprecia el paso al almacén de víveres (al fondo). Se observan también las diversas compartimentaciones existentes.



Vista longitudinal del almacén. Al fondo se aprecia el muro de ladrillo con los ventiladores, a la derecha el muro original y a izquierda los servicios incorporados.

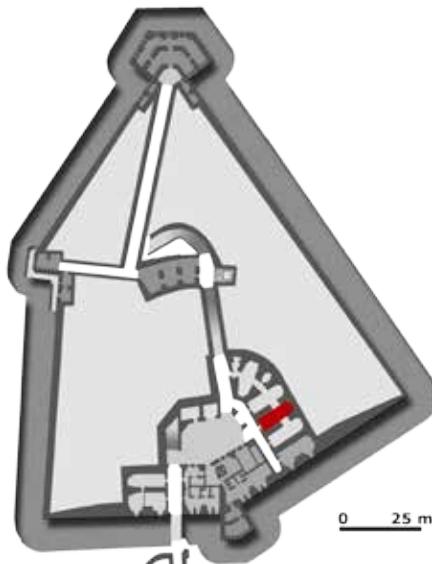
## ALMACÉN DE EFECTOS DE ARTILLERÍA

Recinto a cubierto destinado al almacenamiento, especialmente en tiempos de paz, de juegos de armas, pequeñas explanadas y otro material vinculado a la artillería instalada en la fortificación.

En el fuerte de San Marcos hay un solo recinto que poseyó inicialmente esta función. Está formado por una estancia abovedada de planta rectangular y 120 m<sup>2</sup> de superficie (300 m<sup>3</sup>), situada en la planta inferior del edificio de la batería acasamatada, entre el almacén de víveres y el almacén de proyectiles, con los que se comunica mediante pasos de 3 m de luz en los estribos de la bóveda.

Es una de las estancias menos reconocibles actualmente con relación a su estado original, ya que cuando el Fuerte fue adquirido por el Ayuntamiento de

Erreenteria lo convirtió en un albergue (que nunca entró en servicio) y esta estancia fue compartimentada para realizar en ella los baños. No obstante, su estado es fácilmente retornable al original mediante la eliminación de los tabiques que la compartimentan.





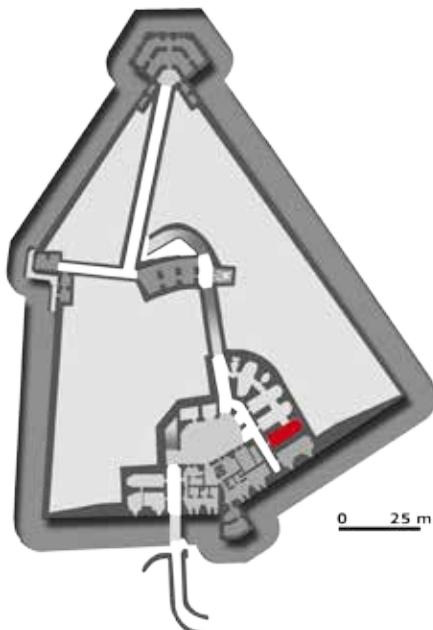
Vista longitudinal del almacén de víveres. Al fondo la puerta de acceso y a la derecha (tabicado y con una puerta) el paso al almacén de efectos de artillería.

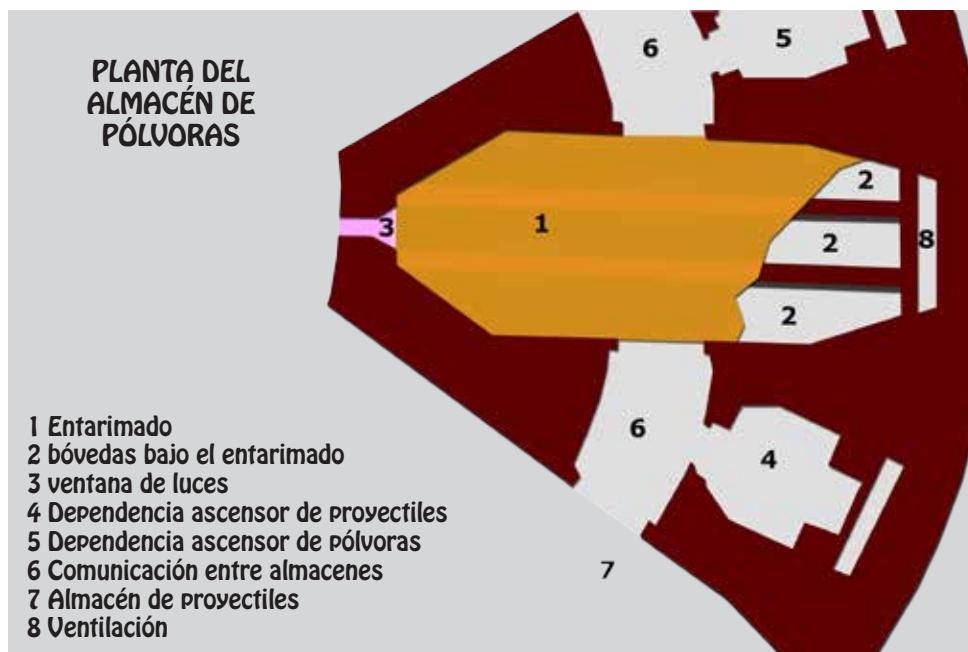
## ALMACÉN DE VÍVERES

Estancia en la que se guardan los alimentos necesarios para que la *guarnición* de una fortificación pueda subsistir un determinado tiempo sin avituallamiento.

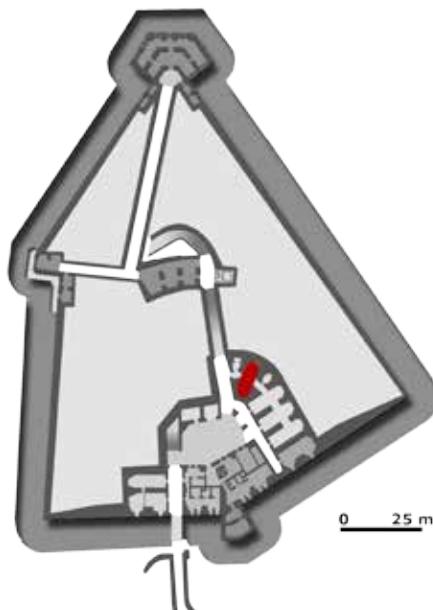
El fuerte de San Marcos dispone de un único almacén de víveres de planta rectangular de 120 m<sup>2</sup> de superficie (200 m<sup>3</sup>), cubierto por una bóveda y situado en la planta baja del edificio de la batería acasamatada, entre los pabellones de oficiales y el almacén de efectos de artillería.

Tanto el suelo como las paredes han sido modificados a finales del siglo XX.





## ALMACÉN DE PÓLVORAS



Recinto a cubierto destinado al almacenamiento de los diversos tipos de pólvoras empleadas en el disparo de las piezas de artillería.

No es el único espacio que servía para almacenar pólvoras, pues en las inmediaciones de las piezas de artillería había otros depósitos más pequeños denominados *repuestos*.

En algunas ocasiones este depósito dio servicio general a las necesidades de las tropas del entorno de San Sebastián.

Es un espacio abovedado de  $53 \text{ m}^2$  ( $106 \text{ m}^3$ ) y forma de octágono irregular, sin acceso directo desde el exterior (por razones de seguridad), sino desde los recintos donde se encontraban los ascensores de pólvora y de proyectiles, con los que se comunicaba por medio de pasos en los estribos de la bóveda. En uno de sus extremos poseía una *ventana de iluminación* o nicho de luces.



Vista longitudinal del almacén de pólvoras. Al fondo se aprecia la ventana de iluminación y a los lados las comunicaciones con las estancias destinadas a los montacargas de pólvoras (derecha) y de proyectiles (izquierda).



Vista longitudinal del almacén de pólvoras. Al fondo se aprecia los orificios de ventilación que comunican con una cámara de aire aislante. y a los lados las comunicaciones con las estancias destinadas a los montacargas de pólvoras (izquierda) y de proyectiles (dcha.).

El estado actual del recinto deriva de las obras realizadas a finales del siglo XX para su habilitación como albergue, siendo el piso original de madera sobre bovedillas que formaban tres cámaras de aire intercomunicadas con el objeto de evitar la humedad que pudiera pasar del suelo natural hacia el entarimado.

Las paredes estaban también revestidas de madera, disponiendo igualmente de una serie de aireadores laberínticos que permitían la ventilación en seguridad del recinto.



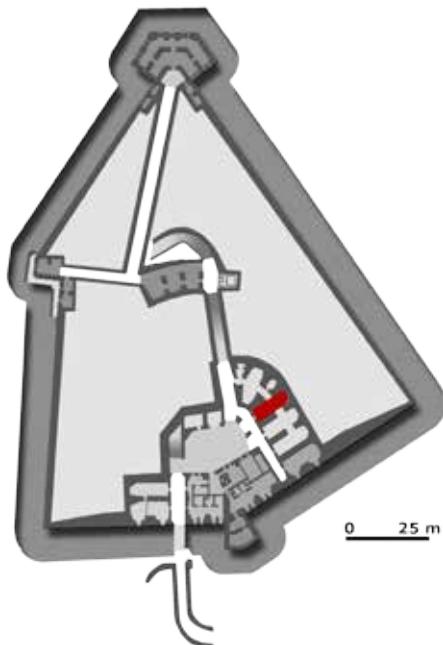
*Vista longitudinal tomada desde el acceso. A la izquierda se aprecia la comunicación con el depósito de pólvor y a la derecha se intuye el que permite la comunicación con el almacén de efectos de artillería.*

## ALMACÉN DE PROYECTILES

Recinto a cubierto destinado al almacenamiento de los proyectiles vacíos en espera de su carga con el explosivo correspondiente. En el fuerte de San Marcos hay un solo recinto que posee específicamente esta función.

Está formado por una estancia abovedada de planta rectangular y 120 m<sup>2</sup> de superficie (200 m<sup>3</sup>), situada en la planta inferior del edificio de la Obra Alta el almacén de pólvor y el almacén de efectos de artillería, con los que se comunica mediante pasos de 3 m de luz en los estribos de la bóveda..

No se conserva el suelo ni parte del revestimiento original de los muros y bóvedas.





*Vista longitudinal del almacén de proyectiles. Al fondo, el acceso y a la derecha la comunicación con el montacargas de proyectiles y el almacén de pólvora.*



*Comunicación del almacén de proyectiles con el recinto donde se encuentra el montacargas de proyectiles. Al fondo se apreciaría el almacén de pólvoras.*



*Modelo de farol de aceite de esta-  
ción ferroviaria. Los existentes du-  
rante los primeros años del fuerte  
de San Marcos serían similares al  
reproducido en la fotografía.*



*Aisladores de porcelana  
de una antigua instalación  
eléctrica del Fuerte.*

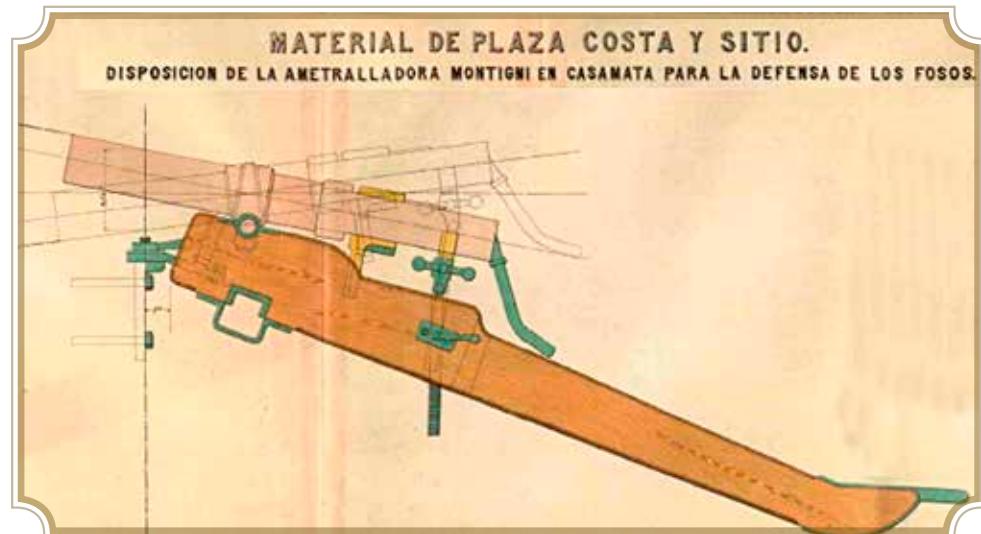
## ALUMBRADO

En julio de 1888 se aprueba por Real Orden la concesión al fuerte de San Marcos de 6 luces en tiempo de paz (patios, rampas, galerías y entrada) y 20 en tiempo de guerra.

En noviembre del mismo año se aprueba que el aceite de oliva a emplear en las 6 luces se sustituyese por petróleo, especificándose que la intensidad lumínica fuera de seis bujías cada una y alimentándose durante las 13 horas de invierno con 325 mililitros y las 10 de verano con 250.

Al año siguiente se indica que nueve las 20 luces para tiempo de guerra (tres en la batería de obuses, dos de los almacenes y cuatro de los ascensores) se alimentasen con aceite de oliva “por ser peligroso en dichos locales el uso del petróleo”. Se regula también que para la combustión de estas luces se suministrarán doscientos sesenta mililitros diarios de aceite en invierno y doscientos en verano y que debían de utilizarse faroles similares a los presentes en aquel tiempo en las estaciones de la “Compañía de los Caminos de Hierro del Norte”.

Con llegada de la luz eléctrica se realizaron a través de los años diversas instalaciones basadas en cable sujetos por aisladores de porcelana.



Ametralladora Christophe-Montigny y su disposición en casamata para flanquear un foso. (*Láminas del Material de la Artillería...* Vol VI).

## AMETRALLADORA CHRISTOPHE-MONTIGNY

Una ametralladora es un arma de fuego automática diseñada para disparar una gran cantidad de munición a partir de un cargador o una cinta de municiones.

El flanqueo de los fosos del fuerte de San Marcos se confió a seis ametralladoras Christophe-Montigny debido a que el empleo de las mismas en el campo de batalla resultó un fracaso, decidiéndose que tendrían mejor papel en el flanqueo de los fosos de las fortificaciones.

Con esa idea se diseñó un montaje específico para caponera que no llevaba ruedas.

Al Fuerte se asignaron además otras dos ametralladoras para que fueran uti-

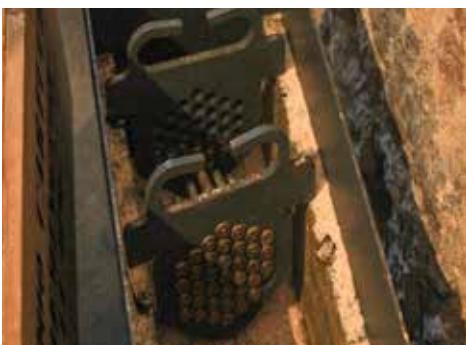
lizadas en el lugar y en el momento que se creyera más conveniente en caso de combate.

La ametralladora está formada por 37 cañones, similares a los de un fusil, dispuestos al tresbolillo (en filas paralelas, de modo que las de cada fila correspondan al medio de los huecos de la fila intermedia), formando sus bocas un hexágono, todo ello recubierto por un tubo metálico que le hace asemejarse a un cañón de campaña.

Los cartuchos que utilizaba eran los mismos del fusil Remington, empleado por la tropa. Para proceder al disparo de la ametralladora, los cartuchos se colocaban en unas planchas que se



Réplica de una ametralladora Christophe-Montigny dispuesta en una de las cañoneras de la caponera de cabeza. Se han colocado al lado empaques de munición para el fusil Remington, que era las que utilizaba.



Cargadores de 37 cartuchos para la ametralladora, reproducido para ambientar la réplica de la misma.

introducían en la misma, pudiendo ser disparadas, mediante el manejo de una palanca, una a una o incluso en una salva casi instantánea. Una vez que se había agotado la munición, se extraía la plancha con las vainas vacías y se colocaba otra placa.

Junto con las réplicas simplificadas de seis ametralladoras, se realizaron también en el año 2009 varias réplicas de estas placas, vacías y llenas de cartuchos, así como de las cajas contenedoras de las mismas, que podían colocarse en la



*Una de las seis réplicas simplificadas de la ametralladora realizadas en el año 2009 dispone de ruedas, puesto que además de las seis destinadas a las caponeras, fueron asignadas dos ametralladoras para emplazarlas donde mejor papel hicieran en combate. Se aprecia perfectamente la disposición de los cañones formando un hexágono.*

cureña de ruedas que también disponían estas ametralladoras.

Durante muchos años estas ametralladoras estuvieron almacenadas en el Parque de artillería de San Sebastián en espera de entrar en combate en el fuerte de San Marcos. En 1904 se planteó la posibilidad de su “reconstrucción” y en 1909 se declaró su inutilidad para el servicio.

*Réplicas de las placas de carga para 37 cartuchos que utilizaba la ametralladora.*



## ANTEPROYECTO

Aproximación simplificada a la solución que requiere la fortificación de una determinada posición, sirviendo al ingeniero para tener un bosquejo que le ayudará a despejar el mayor número de dudas en relación al *Proyecto definitivo*, permitiéndole ordenar sistemáticamente su pensamiento, posibilitando incluso el inicio de trabajos previos y accesorios.

El anteproyecto del fuerte de San Marcos tuvo un muy largo proceso de gestión. De hecho se formaron cinco anteproyectos, cuatro de ellos rechazados durante el proceso de aprobación. Fueron redactados por los ingenieros militares *Pedro Lorente* (1878), *Juan Roca*

(1879), *Francisco Echagüe* (1880) y *José Brandis* (1882)<sup>1</sup>.

El anteproyecto definitivo fue firmado por *Antonio Rogí* y *Francisco Roldán* (1884), aprobado por R. O. de 5 de febrero de 1884 con un presupuesto de 2.181.000 pesetas.

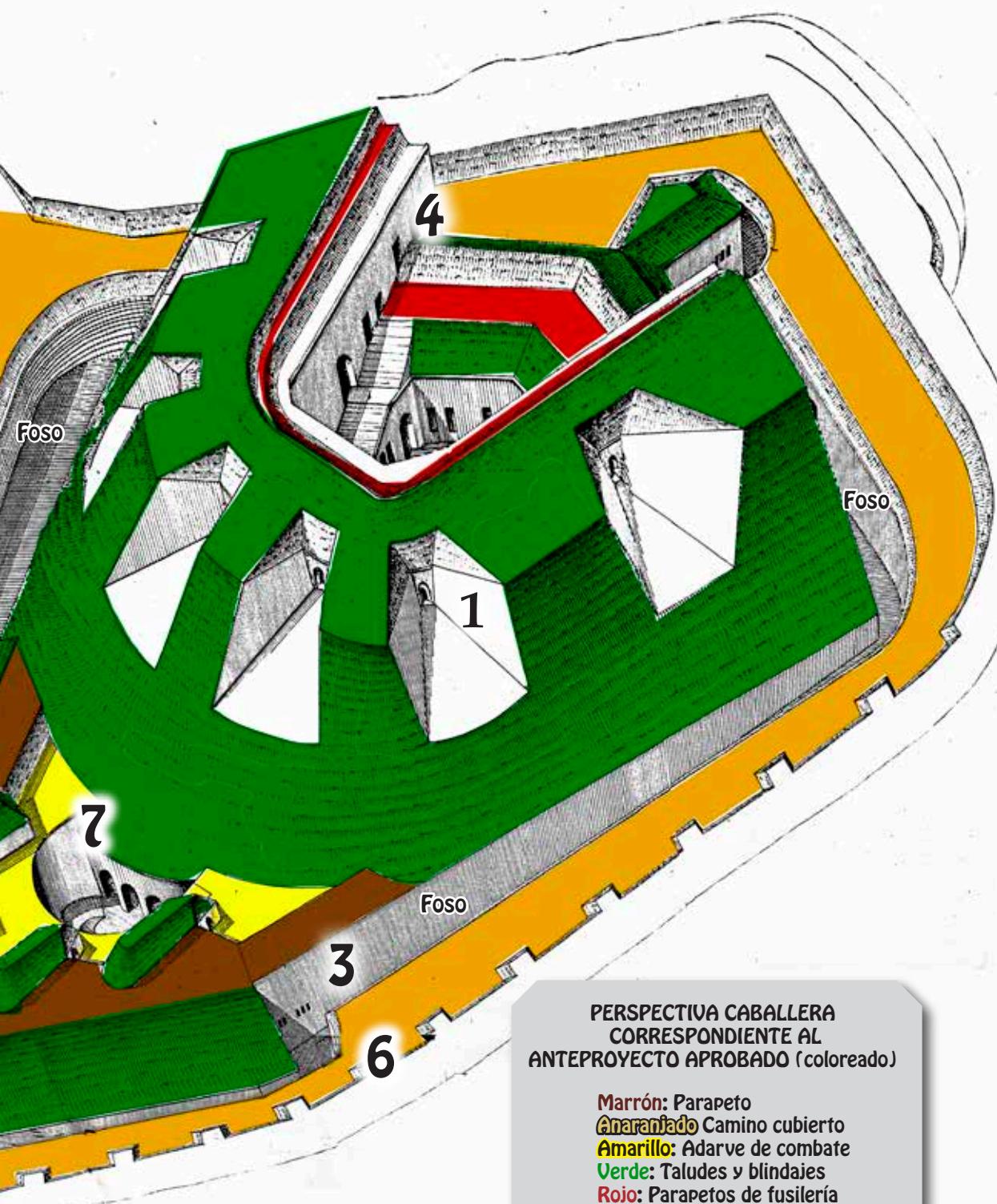
Será éste el proyecto que será desarrollado en el proyecto definitivo firmado por *Luis Nieva* en 1888.

Su emplazamiento y estructura general es similar a la del proyecto definitivo, siendo las principales diferencias, entre otras, las siguientes:

<sup>1</sup> Véanse las voces correspondientes a sus redactores.

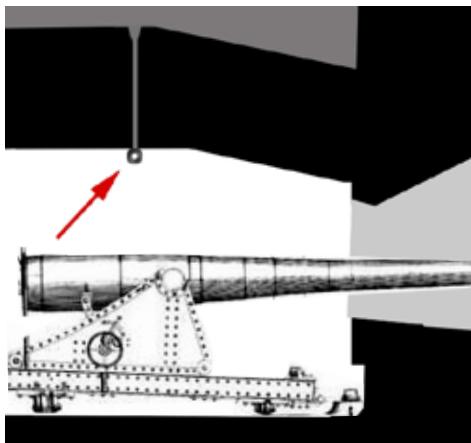
- 1** La cañonera señalada con el nº1 está abierta, pero en el proyecto definitivo estará cerrada. Por el contrario, las dos contiguas (que no se ven por estar cubiertas por el blindaje), estarán abiertas en el proyecto definitivo, que por lo tanto tendrá 7 cañoneras abiertas en lugar de las 6 que presenta el anteproyecto.
- 2** El camino cubierto tiene un trazado diferente, ya que en el proyecto definitivo formará redientes para facilitar el flanqueo del glacis.
- 3** Falta la puerta de guerra de salida al foso y el fosete de la semicaponera.
- 4** Falta el edificio que albergará los excusados de la fortificación, colocándolos donde se hará la sala de bombas del aljibe.
- 5** Falta el pequeño patio donde desemboca el túnel de comunicación con la caponera de cabeza.
- 6** Falta la escalera de contraescarpa que servía para el movimiento de la tropa entre el camino cubierto y el núcleo de la fortificación.
- 7** Falta el repuesto de munición de la batería de fuegos curvos.





PERSPECTIVA CABALLERA  
CORRESPONDIENTE AL  
ANTEPROYECTO APROBADO (coloreado)

Marrón: Parapeto  
Anaranjado: Camino cubierto  
Amarillo: Adarve de combate  
Verde: Taludes y blindajes  
Rojo: Parapetos de fusilería



Situación del argollón en una casamata.



## ARGOLLÓN DE SUSPENSIÓN

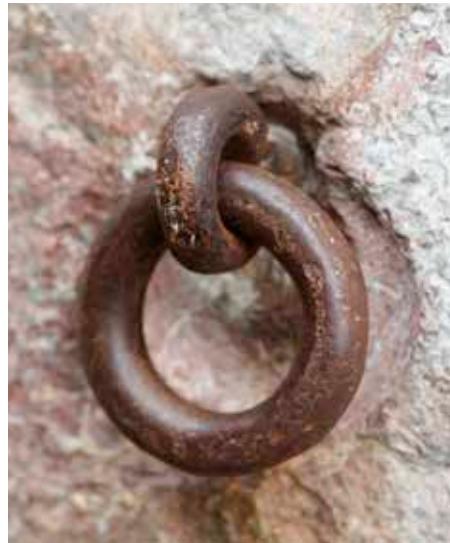
Argolla de grandes dimensiones fijada generalmente en la clave de la bóveda de una *casamata*, a cierta distancia de la *cañonera*, cuya finalidad es colaborar en el montaje y desmontaje de las bocas de fuego de sus cureñas con la colaboración de un juego de poleas y de un “aparato de suspensión de la pieza”.

El argollón, en realidad, no es más que el extremo curvado y cerrado de una barra metálica de considerable diámetro que se introduce unos 80 cm en el hormigón de la bóveda. En el extremo opuesto tiene otra barra metálica de menor longitud cruzada, estando el empalme embutido en una esfera también metálica, formando una cruceta, cuya función es asegurar que la barra vertical con el argollón en un extremo no sufriera desprendimiento del hormigón a causa del peso que se pudiera colgar en el mismo.

En las baterías a *barbeta*, en las que no existe la posibilidad de contar con un argollón, cuando era necesario elevar algún elemento de la pieza de artillería, se recurrió a cabrias (grandes trípodes con poleas) u otros elementos sustentantes provisionales.

*El “aparato de suspensión de la pieza”, en el cañón Ordóñez de 15 cm, consta de una barra de hierro (a), en cuya parte central va sujetada, por medio de un pasador con cabeza y tuerca, una argolla (b) para enganchar el gancho de un sistema de poleas y en sus dos extremidades cuelgan dos tirantes de hierro (c) terminados en unas anillas de mayor diámetro que el muñón de maniobra (d) del cañón (e) y en las cuales se introducen éstos para la suspensión.*

*El mencionado sistema de poleas quedaría sujeto por su extremo superior al argollón de suspensión y por el inferior al “aparato de suspensión de la pieza”.*



Argollones de arrastre en la rampa de la Obra Baja (izda.) y en el túnel exterior de acceso al Fuerte (dcha.).

## ARGOLLÓN DE ARRASTRE

Argolla de grandes dimensiones, fijada generalmente en las paredes del entorno de una rampa, cuya utilidad es servir de apoyo para el empleo de sistemas de poleas, necesarios en el movimiento de las piezas de artillería y otros grandes pesos.

En el fuerte de San Marcos pueden observarse varios argollones, por ejem-

plo, en la rampa que une la batería de fuegos curvos con la batería a barbeta de la Obra baja o al inicio del túnel exterior de acceso al Fuerte.

Las mellas que se aprecian en la fotografía corresponden probablemente a impactos de bala no implicados en combate, sino a su uso como improvisado blanco de tiro.

**Cabrestante vertical.** Su función es la de colaborar en el arrastre de grandes pesos, generalmente con la intervención de argollones de arrastre y un juego de poleas. Se fijaba al suelo con estacas, enrollando la cuerda en el molinete mediante la fuerza humana aplicada a dos varas de madera que lo atravesaban por su extremo superior.



## ARTILLADO

Conjunto de piezas de artillería asignadas a una fortificación o emplazadas en la misma.

El número de asentamientos de artillería previsto en el proyecto del Fuerte era de 28, incluyendo las cañoneras en reserva cerradas por blindaje y sin incluir las casamatas de ametralladoras de las caponeras.

El primer artillado (Real Orden de 16 de febrero de 1887) estuvo compuesto por 16 Cañones de Hierro Sunchado de 15 cm, 11 de ellos sobre marco bajo en la batería acasamatada y 5 sobre marco alto en la batería a barbetta; 3 Obuses de Hierro Sunchado de 21 cm en la batería de fuegos curvos y de 4 ametralladoras Montigny en la caponera de cabeza, 2 en la semicapponera y dos móviles. Este armamento estuvo instalado en Diciembre de 1888.

El segundo artillado, aprobado por R. O. de 12 de abril de 1889, estuvo formado por 5 cañones de Hierro Entubado de 15 cm (Ordóñez), sobre marco alto en la batería a barbetta y 11 sobre marco bajo en las casamatas (instalados en 1890); 3 Obuses de bronce de 21 cm “Plasencia” en la batería de fuegos curvos, si bien no se llegaron a instalar en la misma por tener montaje de ruedas (por lo que no se desalojaron los tres viejos OHS de 21 cm). En las caponeras las mismas 6 ametralladoras Montigny y otras dos móviles.

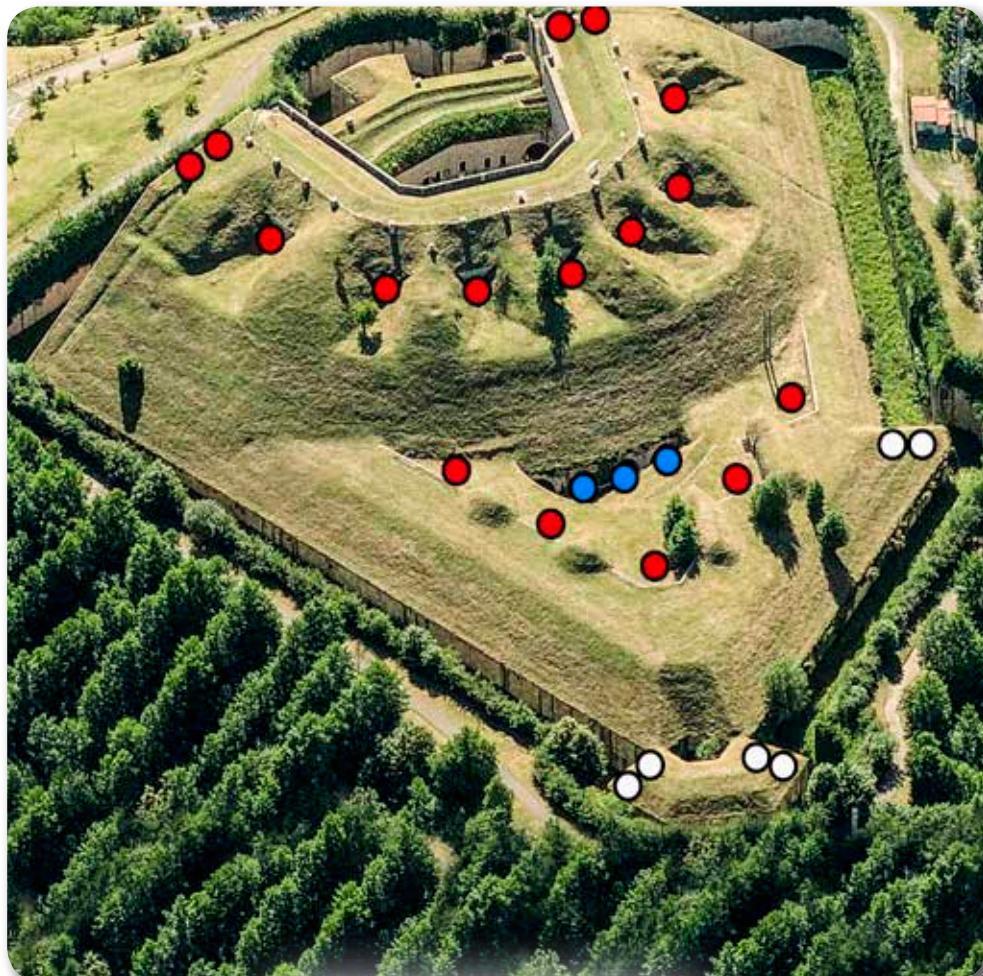
Este artillado que daba total primacía a las piezas fijas (Ordóñez de 15 cm) desaparece por preferirse las más ver-

sátiles y modernas sobre cureñas de ruedas, de manera que por R. O. de 14 de marzo de 1896 los Ordóñez fueron trasladados a otras plazas, quedando sólo 2 en la batería a barbetta y otros dos en la acasamatada, ya que el uso de estas piezas quedaba restringido al tiro de costa.

La Junta Local de Armamento aprobó en acta de 12 de junio de 1898 que el armamento estuviese formado por 4 CHE de 15 cm (Ordóñez), 15 Cañones de bronce de 15 cm y 3 morteros de 15 cm, si bien se dispone por R. O. de 29 de abril de 1899 que el artillado del Fuerte estaría formado en su integridad por piezas de sitio y “por ahora” con cañones de bronce de 12 cm, sin perjuicio de que cuando se construyeran cañones de acero de tiro rápido de 15 cm se reemplazaran los cuatro que miran al flanco izquierdo por estas piezas, dos en la Obra alta y dos en la Baja. Se desconoce si se cumplió esta R. O.

En 1905 se procedió a la eliminación de los tres obuses de hierro sunchado que quedaban en la batería de fuegos curvos, quedando, al parecer, el fuerte desartillado de piezas fijas y artillado con piezas móviles, probablemente en función de las disponibilidades de material de artillería.

En fotografías del año 1936, correspondientes a la Guerra Civil, se identifican en las baterías auxiliares del fuerte obuses de bronce de 21 cm (Plasencia) y cañones de bronce de 15 cm (Verdes Montenegro), desconociéndose si pertenecían al artillado del Fuerte o si fueron llevadas al mismo para la ocasión.



### Artillado del Fuerte de San Marcos en el año 1888-1898

En **color rojo**: 16 Cañones de Hierro Sunchado de 15 cm, (5 en marco alto y 11 en marco bajo) sustituidos en 1890 por otros tantos Cañones de Hierro Entubado de 15 cm "Ordóñez" Mod. 1885.

En **color azul**: 3 Obuses de Hierro Sunchado de 21 cm (desartillados en el año 1905). En teoría sustituidos en 1890 por 3 obuses de bronce de 21 cm "Plasencia" no destinados a las casamatas.

En color blanco: 6 Ametralladoras *Montigny* montaje caponera (más 2 móviles), por lo general almacenadas en el Parque de Artillería de San Sebastián.



*La estancia del ascensor de pólvoras (puerta de la derecha) comunica directamente con la bóveda de acceso a la escalera rampa y sirve también de acceso indirecto al almacén de pólvora.*

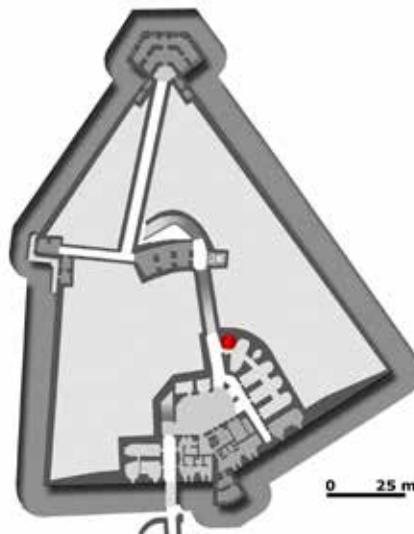
## ASCENSOR DE PÓLVORAS

Elevador (y descensor) mecánico, cuya función es transportar pólvoras hasta la cota en la que se encuentran los reuestos o los adarves de combate.

El autor del proyecto calcula que es necesario poder elevar en cada viaje cuatro empaques de pólvora de 56 Kg cada uno.

En el fuerte de San Marcos hubo un solo ascensor de pólvoras, cuya estación inferior ocupaba un espacio en la Obra Alta al lado del almacén de pólvora y comunicado directamente por medio de una puerta con la bóveda que desemboca en la escalera-rampa. La estación superior dispuso de otro espacio situado en un sector de la batería acasamatada comprendido entre dos bóvedas que formaban ángulo.

No se conservan vestigios físicos del sus mecanismos, pero si los espacios y su caja, que está forrada de ladrillo



comunicando los espacios inferior y superior.

La estación superior no dispone de ningún tipo de ventana, salvo una puerta y sobre ella una ventana de iluminación de seguridad (o nicho de luces) que permitía la iluminación a través de una lámina translúcida, evitando los peligros de las llamas de los faroles.



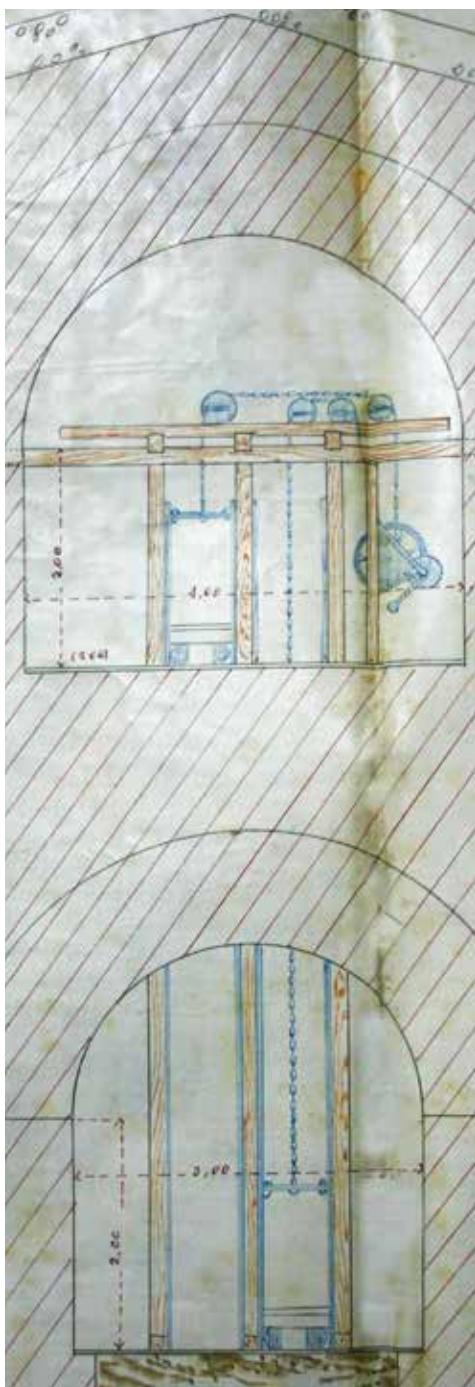
*Caja del ascensor de pólvora vista desde la estación inferior. Está cerrado por una estructura de madera en el suelo de la estación superior.*



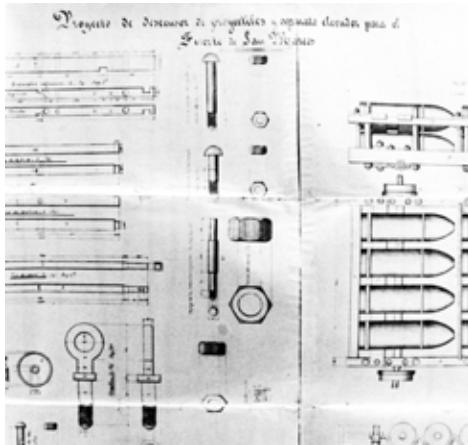
*Estación inferior del ascensor de pólvora, situado al lado del almacén. únicamente se conserva la caja que acogía los elementos mecánicos.*



*Estación superior del ascensor de pólvoras. únicamente se conserva el boquete de la caja del ascensor. En la bóveda se aprecia un orificio de aireación.*



Ascensor de proyectiles en el proyecto de Luis Nieva. Probablemente no se llegó a construir, ya que hay otro proyecto posterior.



Otro proyecto de ascensor de proyectiles para el Fuerte, obra del capitán de artillería Juan de Ugarte (anterior a 1893).

## ASCENSOR DE PROYECTILES

Elevador mecánico, cuya función es transportar *proyectiles* hasta la batería acasamata situada en la planta superior.

El autor del proyecto del Fuerte calculó que para las piezas de 15 cm iniciales (cañones de hierro sunchado) era necesario subir en cada viaje seis cajones de dos proyectiles cada uno, es decir 360 Kg.

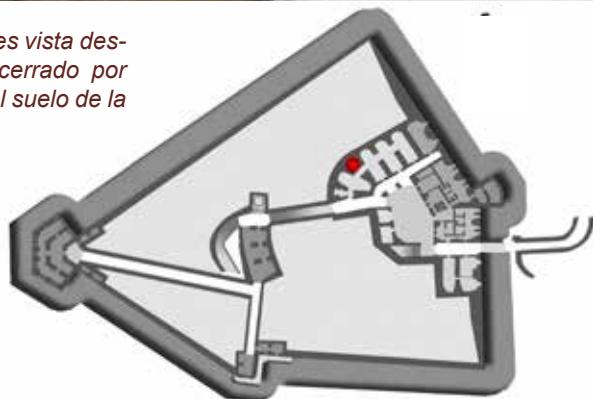
La estación inferior está situada entre el depósito de pólvoras y el de proyectiles. No tiene acceso propio, sino que se realiza a través de la comunicación que une los almacenes de pólvora y de proyectiles hacia la bóveda que conduce a la escalera-rampa.

No se conservan vestigios físicos de sus mecanismos, pero si las estancias y su caja, que está revestida de ladrillo comunicando los espacios inferior y superior.

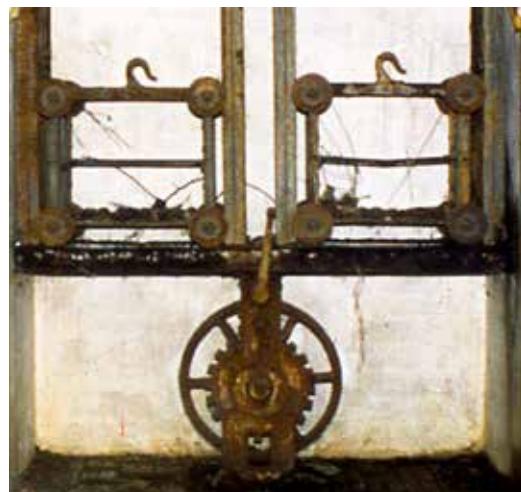
La estación superior no dispone de ningún tipo de ventana, salvo una puerta



Caja del ascensor de proyectiles vista desde la estación inferior. Está cerrado por una estructura de madera en el suelo de la estación superior.



Estación inferior ascensor de proyectiles del que solo queda la caja revestida de ladrillo.



Estación inferior del ascensor de munición de la Obra del Centro del fuerte de Guadalupe (Hondarribia), actualmente desaparecida.



*Aspilleras verticales dispuestas a los lados de las cañoneras de la semicaponera, destinadas a la defensa del foso. Los orificios superiores son ventiladores. Las señaladas con flechas tienen un único acceso desde la caponera (véase fotografía y plano).*

## ASPILLERA

Abertura larga y estrecha en un muro con la función de disparar por ella armas individuales, como por ejemplo fusiles o mosquetones.

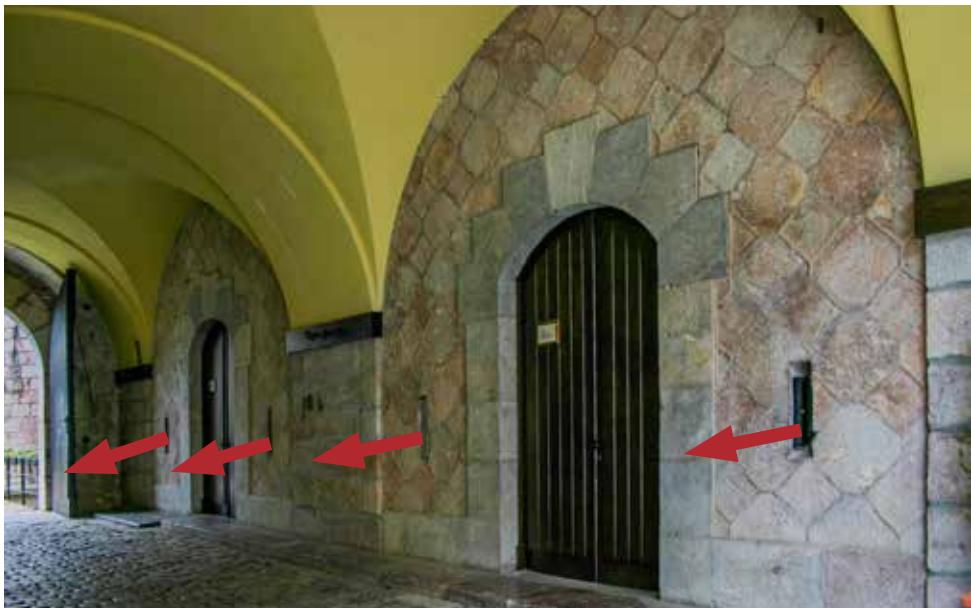
La aspillería convencional es más ancha por la parte interior que por la exterior (como las que defienden el túnel de acceso). Las aspilleras cuya apertura es mayor hacia el exterior se denominan inversas o abocinadas y tienen el inconveniente de facilitar la entrada de proyectiles enemigos. Hay también aspilleras en las que es un punto intermedio el más estrecho, como por ejemplo, las que defienden el foso desde las caponeras.

Los lados de la aspillería reciben la denominación de derivas (los horizontales) y derrames (los verticales).

Hay también aspilleras horizontales, más anchas que altas, como las que, por ejemplo, están situadas cerca de la puerta de guerra de la semicaponera.

Las hay también dobles, como la existente en la semicaponera. Por el interior tiene un solo acceso, pero dispone de dos conductos de tiro dispuestos en dos direcciones diferentes.

El número de aspilleras en el fuerte de San Marcos es proporcionalmente menor que el que en los fuertes de Guadalupe y de Txoritokieta, ya que están presentes únicamente en el túnel de entrada, a ofrecer fuegos complementario de las ametralladoras que flanquean los fosos y mediante muy cortas galerías de escarpa a colaborar en la defensa perpendicular del foso.



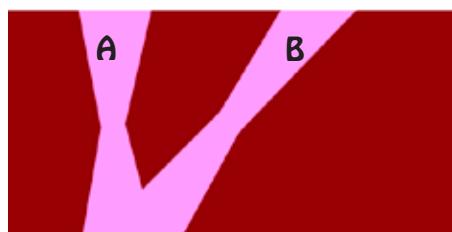
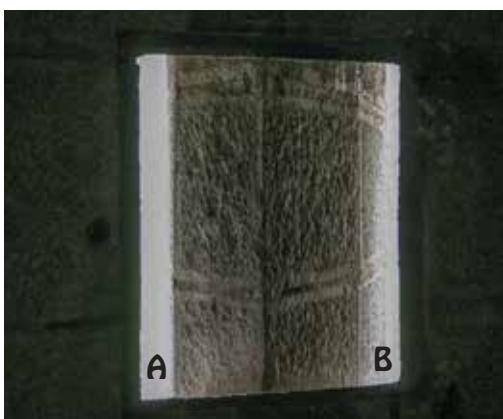
Aspilleras verticales defendiendo el vestíbulo de acceso desde el pabellón del Gobernador. En el lado opuesto hay otras cuatro aspilleras que parten del cuerpo de guardia.



Aspilleras horizontales de la semicapponera.



Disparo por una aspilla vertical.



Aspilla doble en la semicapponera, vista desde su interior. Por el interior tiene solo una entrada, mas ancha que el resto de las aspilleras, y dos salidas (A y B) hacia el exterior.



*El artillero del primer plano de la fotografía sujeta con una mano un atacador, mientras apoya la otra en un cañón de Hierro Entubado Ordóñez de 15 cm, mod. 1885, sobre marco alto, similar a los cinco instalados en la Obra Baja del fuerte de San Marcos. (Batería de la Diputación de Gipuzkoa, en Mompás - San Sebastián). (Kutxa Fototeka CC by SA).*

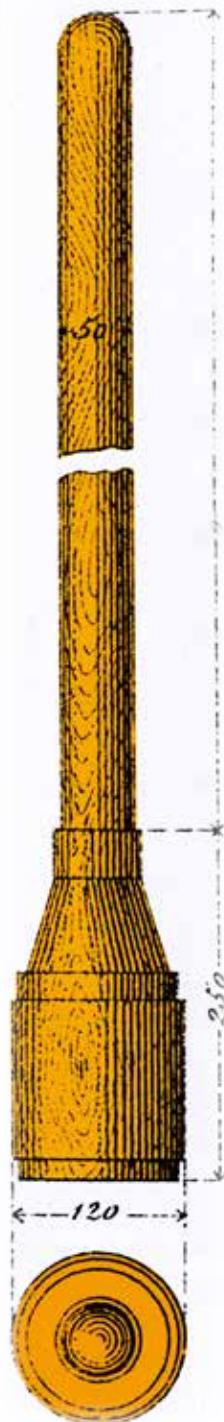
## ATACADOR

Instrumento que forma parte de los *juegos de armas* de las piezas de artillería y que, por lo tanto, tenía acomodo en los soportes metálicos existentes en diversos lugares del fuerte de San Marcos.

Su función es “atacar” o empujar, primero el proyectil por la culata del cañón hasta su encaje en la recámara del mismo y posteriormente para hacer la misma operación con el saquete de pólvora de proyección que se introducía seguidamente.

Está formado por un asta o mango de madera al que en su parte anterior está sujeto un zoque, también de madera y generalmente de forma cilíndrica.

*Atacador reglamentario de un cañón CHE de 15 cm “Ordóñez”.*



## AYUDANTE

Ayudante o “Ayudante de plaza” designa al oficial que se encargaba de dar apoyo a un superior, en este caso al *Gobernador* o Comandante militar del Fuerte, formando parte de la administración periférica del Ministerio correspondiente y sometido a una plantilla que se actualiza periódicamente, regulando la existencia o no del cargo y la graduación militar que debían poseer las personas a las que se les adjudique el mismo.

En el fuerte de San Marcos la ayudantía fue desempeñada como primer ayudan-

te por capitanes (1890-1892), más tarde ya como ayudantes, por tenientes (1892 y a partir de 1896 por tenientes de la Escala de Reserva, siendo, junto con el Gobernador o comandante militar (1888/¿1934?) y el capellán (1899/1928), los únicos integrantes de la plantilla propiamente dicha del Fuerte.

A partir de 1925 no consta la existencia de la figura del ayudante, al menos con tal denominación.

### Relación de Ayudantes del Fuerte

**Manuel Vigo Ramos**, primer Ayudante; capitán de infantería, proveniente de la suprimida comandancia militar del Castillo de la Mota en San Sebastián (1890). Intercambió su plaza con su sucesor.

**Pedro Martínez Elizari**, primer ayudante; capitán de Estado Mayor de Plazas (1891), en comisión.

**Pablo Noble Loyarte** Primer ayudante; capitán (1891).

**Salvador Pérez Aguado**, primer ayudante; capitán de infantería (1892).

**José María Expósito**, ayudante; teniente de Estado Mayor de Plazas (1893).

**Rosendo Suarez Suarez**, teniente (1894).

**Juan Rivero González**, teniente de Estado Mayor de Plazas (1895).

**José Roca Alba**, teniente de la Escala de Reserva (1896-1897?).

**Pedro Roca Alba**, teniente (E. Reserva), en comisión (1898-1900).

**José Roca Alba**, teniente (E. Reserva), (1901-1904).

**Victor Canales de la Torre**, teniente (E. Reserva), 1905-1908.

**Leandro Martínez Martínez**, teniente (E. Reserva), (1909-1912).

**Tomás Cereceda López**, teniente (E. Reserva) (1913-1915).

**Saturnino Gómez Alonso**, teniente (E. Reserva) (1915-1919).

**José Segarra Salvador**, teniente (E. Reserva) (1920-1923).

**Donato Bengoechea Echevarria**, teniente (E. reserva) (1924).



*Barandilla sobre el parapeto de fusilería del cuartel de gola, no existente en origen. Su diseño es adecuado, pero no su situación, ya que impide el tránsito por el citado elemento, distorsionando la comprensión de su función.*



*Barandilla no original, de adecuado diseño pero pésima implantación, debido a que la zona transitable (al menos en parte) para comprender el Fuerte tendría que ser el parapeto de fusilería (A). Además se ha modificado el perfil del talud (B), de manera que no es posible la percepción de la función del parapeto.*

## BARANDILLA

Antepecho que se coloca en ciertos lugares altos para asomarse sin peligro de caer. Se denomina también “guardalado”.

Se colocaban barandillas de hierro forjado en las rampas o escaleras de acceso a los *adarves de servicio* y en torno a los patios, es decir, en los lugares del Fuerte donde existe riesgo de caída.

La única barandilla que se colocó de origen en el fuerte de San Marcos fue la que separaba el adarve de combate de la batería a barbeta de la rampa que la unía a la batería de fuegos curvos.

La razón de esta falta de barandillas es la presencia de otros elementos de piedra que realizan una función similar, tales como los pretilles existentes en la rampa que comunica el patio de armas con el acceso a la batería acasamatada



*Uno de los varios diseños originales de barandillas en el fuerte de Guadalupe (Hondarribia). Parte de ellas han desaparecido pero, a diferencia de San Marcos, se conservan en más de la mitad de su longitud total.*



*Pasamanos cumpliendo normativa para discapacitados, de dudosa adecuación estética. El error más grave percible en la fotografía es la pavimentación de solo una parte de la rampa (A), quedando distorsionada la misma al dejar otra parte revestida de césped (B).*



*Las flechas señalan el zócalo donde estuvo instalada la barandilla original, actualmente desaparecida. Se pueden apreciar en la piedra los orificios que acogían los postes.*

o el pretil que protege de caídas al patio de armas desde el blindaje de la batería acasamata.

El resto de las barandillas que se pueden contemplar actualmente en el Fuerte ni son originales, ni tan siquiera sustituyen a otras, sino que se han colocado recientemente para impedir accidentes entre los visitantes de San Marcos. Es importante conocer esta circunstancia para no hacerse una idea equivocada del uso de las barandillas en el estado original de la fortificación y sobre todo porque responden, en parte, a la modi-

ficación de la circulación y percepción del Fuerte desde el punto de vista de la ingeniería militar, que es uno de los valores culturales más importantes que aportan estas fortificaciones a la Sociedad.

Los pasamanos eran más abundantes en el estado original del Fuerte, pero actualmente no queda ninguna, al haber sido sustituidas por otras que cumplen con la normativa de seguridad para los espacios públicos pero que nada tienen que ver con su estado inicial.



*Disposición de un cañón (réplica) Ordóñez de 15 cm en la batería a barbeta del Fuerte. El tubo del cañón sobrepasa el parapeto, a la vez que éste protege a los artilleros.*

## BARBETA

Una batería se dice que es “a barbeta” (batería a barbeta) cuando su parapeto no tiene cañoneras. En el fuerte de San Marcos la única batería al aire libre es a barbeta.

Las baterías a barbeta pueden proteger o no a los servidores de la pieza de artillería. La primera circunstancia tiene lugar cuando el parapeto es lo suficientemente alto y en este caso, si la pieza tiene montaje fijo, la boca de fuego debe ir montada sobre un marco alto, como sucedió en el Fuerte con los cinco Cañones de Hierro Sunchado de 15 cm

y más tarde con los Cañones “Ordóñez” de Hierro entubado, también de 15 cm .

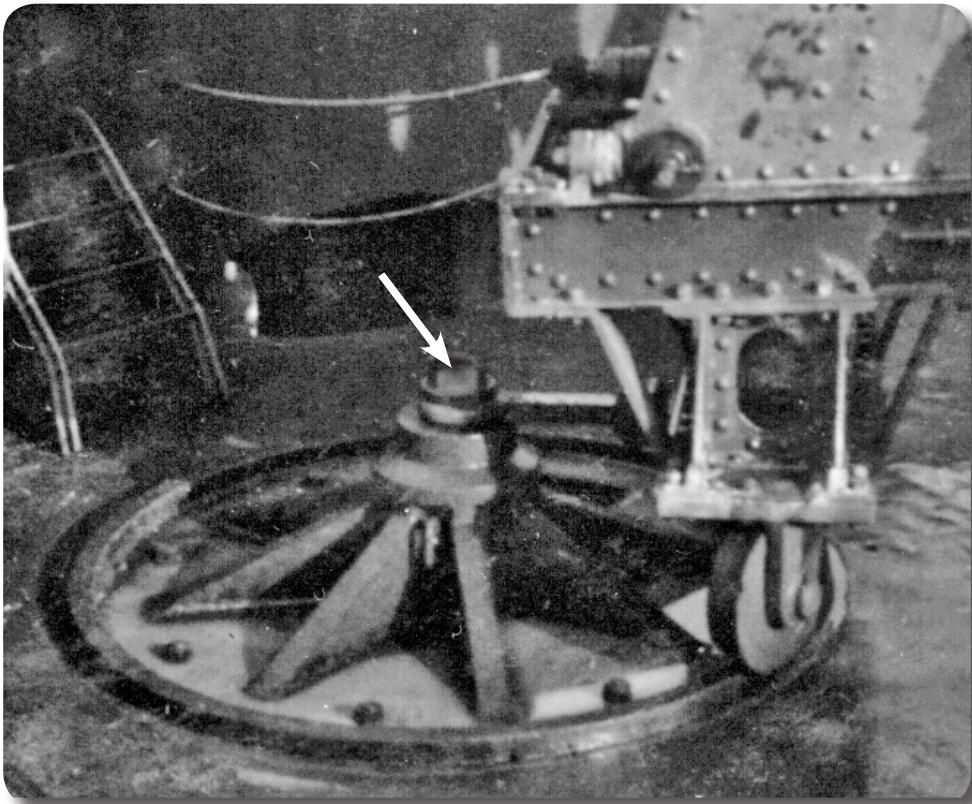
También puede suceder que el parapeto se mantenga alto y por esta razón el cañón no pueda disparar sobre él, circunstancia que se puede solucionar elevando la explanada sobre el adarve de combate, como sucede, por ejemplo, en el Fuerte de Nuestra Señora de Guadalupe (Hondarribia) con los cuatro cañones de bronce de 12 cm “Plasencia” de la Obra del Centro.



*Batería a barbeta, en la Obra Baja.*



*Parapeto de la batería a barbeta. A la izquierda se aprecia el acceso al interior del través.*



*Basacarril de un CHE de 15 cm “Ordóñez”, en montaje de marco alto. La flecha señala el perno pinzote introducido en el centro de la basacarril, en torno al que gira el marco de la pieza de artillería.*

## BASACARRIL

### (CHE de 15 cm en montaje de marco alto)

Las piezas de artillería de costa, por su carácter estático, disponen de un elemento (la báscula) fuertemente fijado a la explanada, que acoge al “perno pinzote”, en torno al cual girará la pieza de artillería.

Cuando la báscula incorpora la *carrilera* delantera de la pieza de artillería, pasa a denominarse *basacarril*, ya que cumple simultáneamente ambas funciones. Esta particularidad está presente en el *cañón de hierro Entubado de 15 cm (Ordóñez)* en montaje de *marco alto*, de

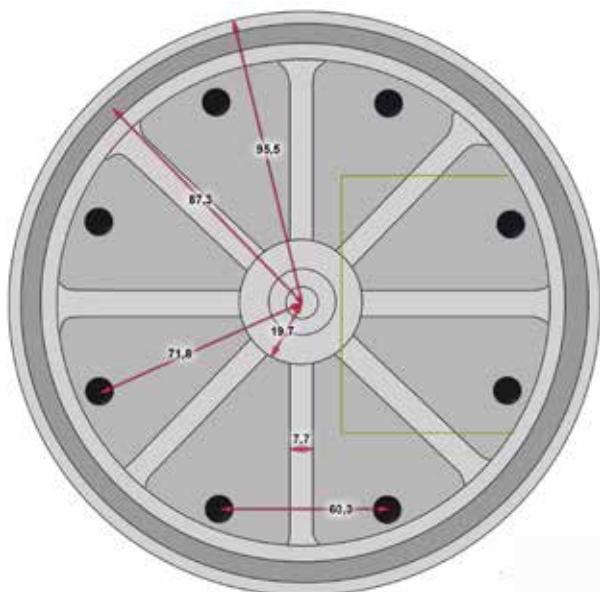
las que se instalaron cinco piezas en la batería a barbeta de la Obra Baja.

Cuando el Fuerte fue desartillado fueron eliminadas las basacarriles; no obstante, antes de realizar la museización de la batería se observaban las improntas de las mismas sobre las explanadas, e incluso eran visibles los espárragos de sujeción.

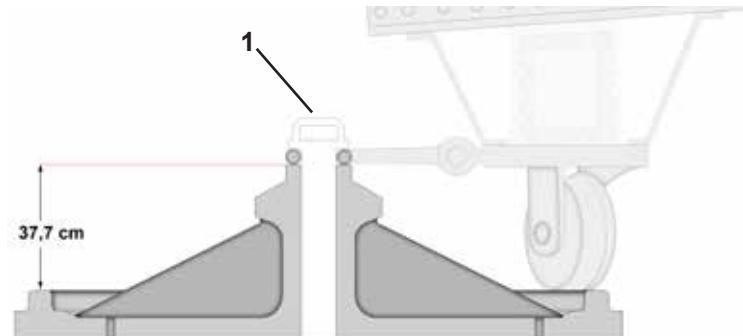
Se han realizado réplicas simplificadas de las basacarriles en las cinco reproducción de los CHE “Ordóñez” de 15 cm.



Espárrago de sujeción de la basacarril de un CHE de 15 cm a la explanada, eliminado en 2009.



Plano de la basacarril del montaje en marco alto de un CHE de 15 cm.



Sección de la basacarril de un Cañón de Hierro Entubado de 15 cm, (Ordóñez), en montaje de marco alto.

1 Perno pinzote



Vestigios de una de las explanadas pertenecientes a los CHE de 15 cm que artillaron la batería a barbeta encontrados en el momento de la musealización. En el ángulo del parapeto se observa un círculo que corresponde a la impronta de la basacarril. De ella emergían ocho espárragos de sujeción de la misma.



*Basacarril de un CHE de 15 cm sobre marco bajo en el fuerte de Nuestra Señora de Guadalupe. En el de San Marcos las basacarriles están presumiblemente sepultadas en un 90% de la superficie que tendría que ser visible.*

## **BASACARRIL** (CHE de 15 cm en marco bajo)

Estructura metálica semicircular, fuertemente fijada a la *explanada* mediante 14 espárragos embutidos en el hormigón.

Exteriormente solo se aprecia un sector central, cilíndrico, albergado en un entrante del muro de máscara de la casamata. Su centro posee una perforación destinada a acoger el perno pinzote, en torno al cual girará el marco de la pieza de artillería. Su peso es de 3.670 kg.

Exteriormente se aprecia también la carillera que forma un ángulo de 150º sobre la cual se movían las ruedas de testera (delanteras) del marco del cañón y tres segmentos metálicos que lo unen al mencionado cilindro, aunque bajo el hormigón forma una sola pieza.

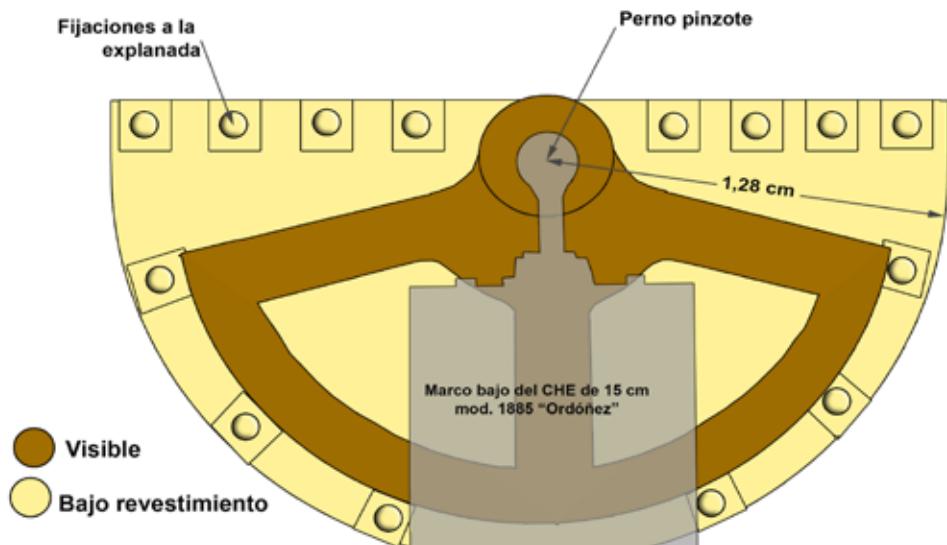


*Único sector de la basacarril que está a la vista actualmente. El resto está presumiblemente bajo una capa de hormigón (color ocre).*

Se conservan todas las basacarriles que existían, pero parcialmente cubiertas por baldosa, de manera que son poco llamativas.



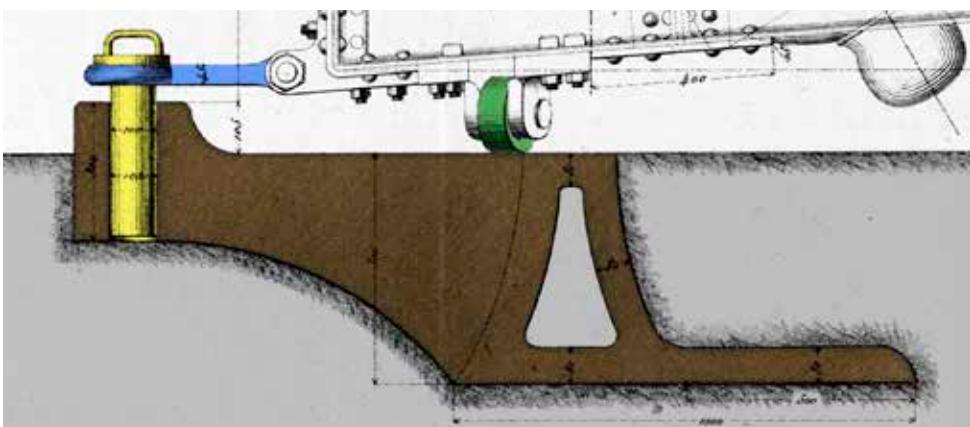
Montaje fotográfico de la basacarril completa en una de las casamatas de la Obra Alta. Está actualmente a la vista la pieza circular que acoge al perno pinzote, pero está presumiblemente bajo el revestimiento de hormigón el resto de la basacarril. El rebaje en el hormigón corresponde a la adaptación de la explanada original a los Ordóñez de 15 cm.



Estructura de una basacarril para marco bajo de un CHE de 15 cm "Ordóñez" mod. 1885.. El sector visible ha sido cubierto por el actual suelo de la casamata.



Una de las tres basacarriles de Obús de Hierro Rayado y Sunchado de 21 cm. El orificio que se aprecia estaba destinado a acoger el perno pinzote en torno al cual giraba el obús.



Sección de una basacarril (color marrón) embutida en el hormigón (gris) que acoge al perno pinzote (amarillo) en torno al cual gira una pieza (azul) unida a su vez al marco del obús. También sirve de soporte para el giro de los rodillos delanteros (verde).

## BASACARRIL (OHS de 21 cm)

Estructura metálica de fundición embutida en el hormigón de la explanada que tiene como objetos acoger al perno pinzote en torno al cual gira el *marco* del obús para poder realizar, por una parte, el movimiento horizontal de la

pieza y por otra servir de soporte a los rodillos delanteros que facilitan el citado movimiento. Es una pieza no maciza de 5,5 m de largo y 0,5 m de alto.

En San Marcos se conservan las tres basacarriles de los Obuses de Hierro Sunchado, sobre las que se han instalado otras tantas reproducciones de la pieza de artillería.



Inscripciones en las basacarriles: Trubia (se refiere a la fábrica de artillería de Trubia, Asturias): los años: 1872 y 1873 y los números 15, 71 y 74.



Unión (simplificada) entre la basacarril (original) (A) y el marco de la reproducción del Obús (B) con intermediación del perno pinzote (C).



*Batería acasamatada vista por su frente, con las siete cañoneras abiertas y los blindajes de las que están en reserva cegados por blindajes de tierra.*  
(Fot. aérea: Diputación Foral de Gipuzkoa).

## BATERÍA ACASAMATADA

Se denomina batería acasamatada (o casamatada) al conjunto de recintos cubiertos, a prueba de bomba, que poseen asentamientos para piezas de artillería.

La batería acasamatada del fuerte de San Marcos está integrada en su *Obra Alta*. Está constituida por un edificio abovedado cuyos estribos están formados por mampostería ordinaria, revestida de sillarejo o de mampostería concertada allí donde se presenta a la vista.

Tiene planta en forma aproximada de herradura, delimitando un patio central

cerrado por el cuartel de gola. Tiene dos sectores de dos pisos y otro de sólo uno. La batería acasamatada ocupa la totalidad de la planta superior de este edificio.

Dispone de dos puertas. Una comunica con la rampa de acceso y se sitúa cerca de los excusados de tropa. La segunda se encuentra al otro extremo de la planta y comunica mediante una escalera con el parapeto de fusilería que se forma en el blindaje del cuartel de gola.

La batería está cubierta por bóvedas de hormigón no armado (1,15 m de espesor), recubiertas por mampostería

ordinaria (85 cm) formado chapas, un enlucido impermeable; piedra seca (50 cm) y un macizo de tierra apisonada de, al menos, 2,5 m, sobre el que se forma un parapeto de fusilería.

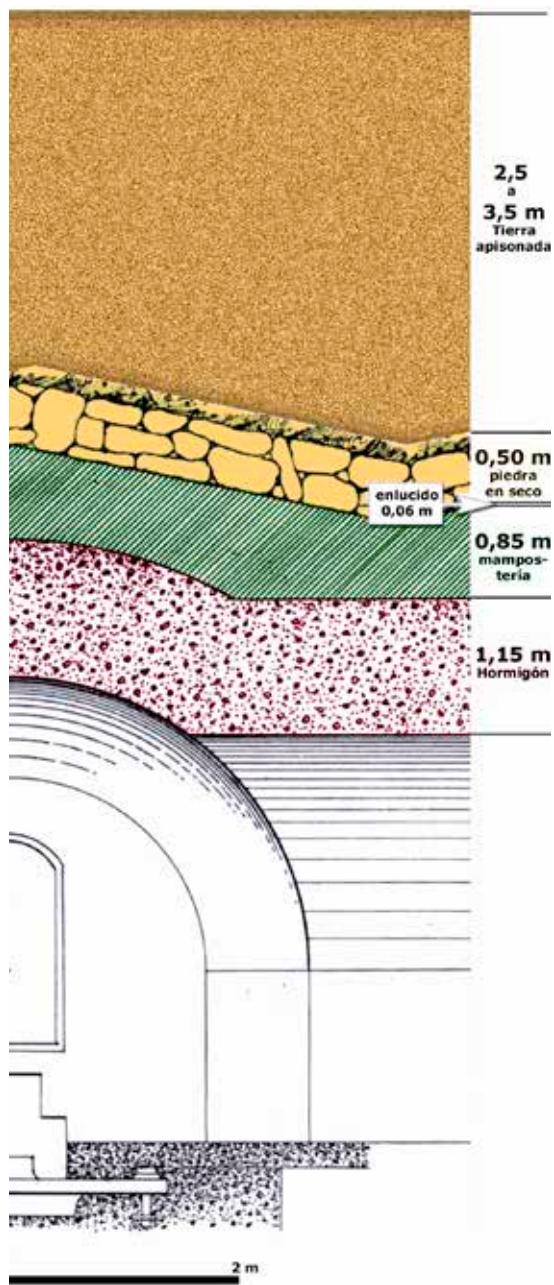
Son en total quince casamatas abovedadas de 14x5 m que se comunican entre sí por medio de pasos entre los estribos de 4 m de luz. El piso está establecido a cota de 266 m y originariamente era de hormigón hidráulico, aunque a finales del siglo XX fue embaldosado.

Consecuencia de su estructura, la regularización de la planta de las casamatas deja entre ellas unas pequeñas dependencias que son utilizadas respectivamente como estaciones superiores de los montacargas de pólvora (25) y de proyectiles (27). Otras tres se les asigna el uso de repuestos de munición (21 a 24 y 26, aunque no parece que todas acaben teniendo tal función).

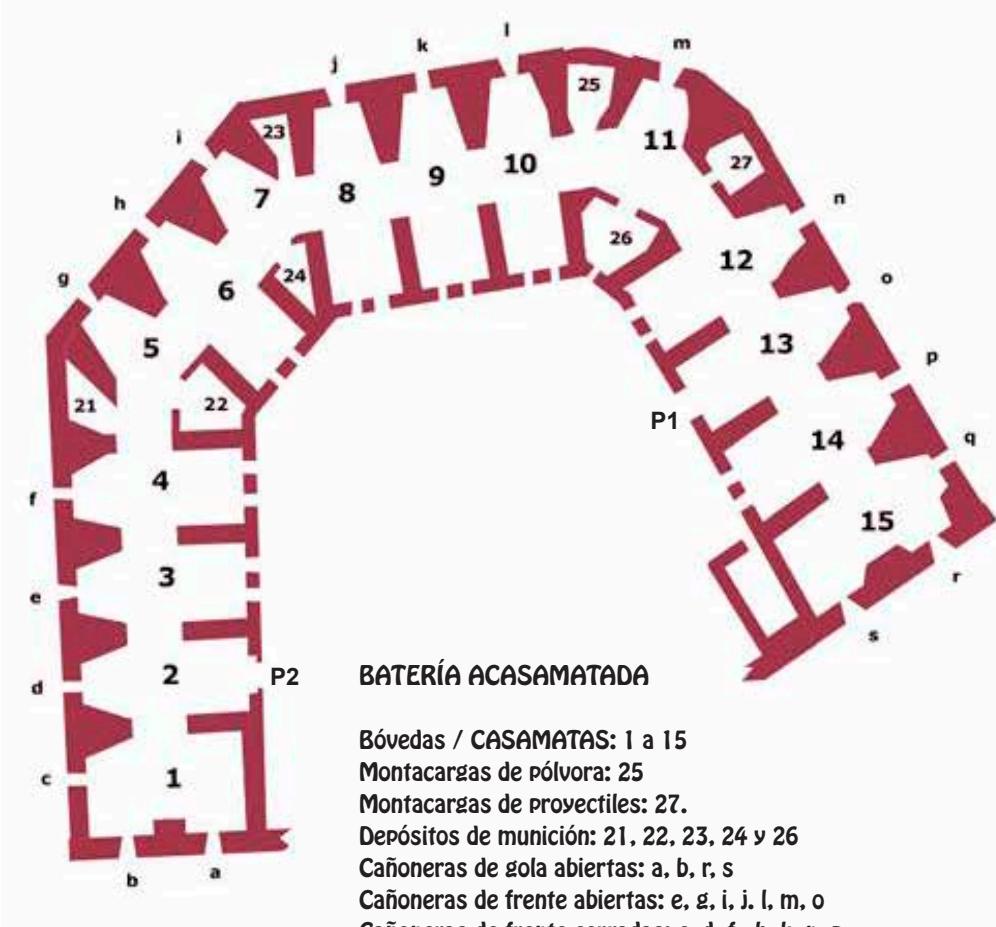
En los muros de máscara (formados por mampostería ordinaria de 1,5 m de espesor, revestidos se sillarejo en los paramentos interiores a la vista) se abren 19 cañoneras, si bien es cierto que ocho de ellas están cegadas por el blindaje exterior de tierra, admitiendo un total de siete cañones de 15 cm montados sobre marco bajo. Cuatro cañoneras abiertas en las dos casamatas de gola permitían la instalación de otros cuatro cañones.

Bajo las cañoneras pueden observarse unos pequeños huecos que albergan parte de la basacarril, en la que se introducía el perno pinzote en torno al cual giraba el marco del cañón. Tuvieron que ser sustituidos al modificarse el artillado.

Para modificar el tiro del cañón era preciso moverlo y para ello las ruedas que poseía el marco del mismo disponían de carrileras embutidas en el hormigón. Actualmente en la obra alta no se conserva.



*Sección de una de las casamatas mostrando la sucesión de materiales: hormigón, chapas de mampostería; un enlucido hidráulico para impermeabilizar; piedra en seco, para facilitar el drenaje de las aguas y un blindaje de tierra protegiendo todo.*

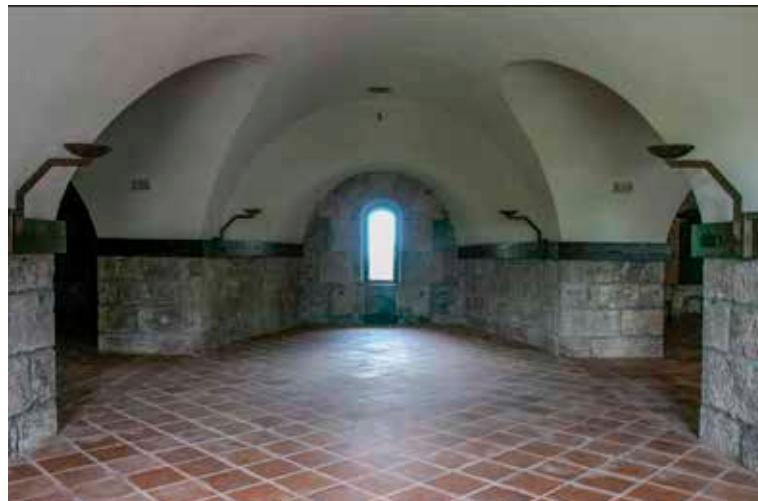


ninguna carrilera trasera, ya que fueron arrancadas cuando se procedió al desartillado del fuerte, pero sí la delantera, que forma un cuerpo con la basa y que están previsiblemente cubiertas por una capa de hormigón y por baldosa.

En la parte alta de las bóvedas, sobre la zona destinada a los cañones, se observan los argollones de suspensión. Están formados por una barra de hierro de 1 m de longitud que atraviesa un dado de sillería embutido en el

hormigón de la bóveda. Por su extremo opuesto dispone de un tope que permite la sujeción de la pieza metálica al trasdós de la bóveda. Su función es la de permitir colgar en él la polea o polipasto que facilite la suspensión de la boca ce fuego, en el caso de que fuera preciso desmontarla de su marco con objeto de proceder a reparaciones o cambio de artillado.

Junto a las piezas de artillería existían también una serie de instrumentos (denominados en conjunto juego de



*Casamata en la que se observa al fondo una de las siete cañoneras abiertas. A los lados se observan los pasos a las casamatas contiguas. El piso no es el original.*



*Casamata en la que se observan las dos ventanas que poseen la mayor parte de las casamatas. en el sector opuesto a la cañonera.*

armas) necesarios para la carga de los cañones y su mantenimiento.

Algunos de estos instrumentos debían recorrer el interior del ánima del cañón, por lo que estaban sujetos a un largo mango; por ello, cuando no se utilizaban, se guardaban en posición horizontal sobre unos ganchos embutidos en las paredes o bien sobre una suerte de caballetes.

En el intradós de las bóvedas se pueden ver también los orificios de las con-

ductos de ventilación. Por regla general consistía en un conducto de sección cuadrada que proveniente de las bóvedas inferiores, permitía la conexión de dos conductos de bóvedas limítrofes. Hacia el exterior se formaba una chimenea de ventilación con una cubierta de piedra que impedía la entrada de lluvia.

En los extremos opuestos a las cañoneras las casamatas presentan dos ventanas de considerable tamaño que proporcionan iluminación y ventilación, abriéndose hacia el patio de armas. So-



*Explanada de los Cañones HE “Ordóñez” en su estado original, con su rebaje, si bien parte de la basacaril está cubierta por un piso de hormigón. Corresponde a una de las casamatas con la cañonera cegada.*

bre el blindaje de tierra se estableció un parapeto para fusilería que permitía defender las proximidades del Fuerte.

Inicialmente el suelo de las casamatas era de hormigón hidráulico, totalmente plano, pero a raíz de un cambio de artillado (1889) fue preciso realizar unos rebajes en forma de sector circular para adaptar las casamatas a las nuevas piezas de artillería, así como horadar el muro de máscara bajo la cañonera para dar cabida a parte de la báscula, pues de otra manera se limitaba las posibilidades de movimiento del nuevo cañón.

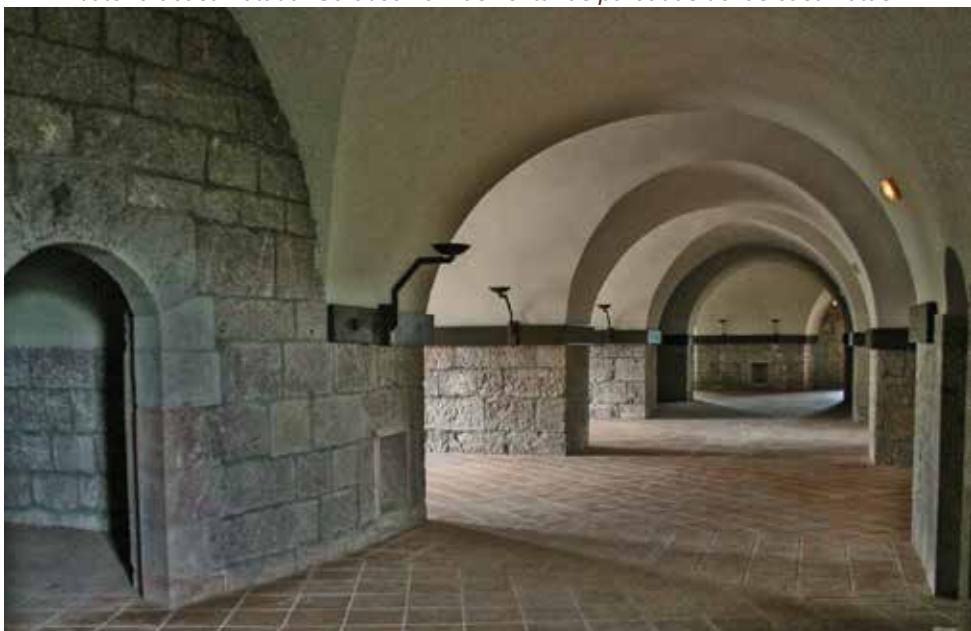
Los cañones estaban rodeados por una verja metálica con objeto de separarlos del resto del espacio de las casamatas,

que constituía el alojamiento para la tropa. A la altura del arranque de las bóvedas se disponía una tabla de equipo (o mochilera) corrida y, pegadas a los estribos, se disponían las cabeceras de las camas.

El citado blindaje exterior de tierra compactada es un elemento peculiar del fuerte. Su función es la de proteger el muro de máscara (de mampostería) y los estribos de las bóvedas. Se presentan abiertos hacia el exterior con objeto de permitir variar la dirección de los disparos. Al ser los merlones tan prominentes eran fácilmente visibles desde largas distancias y señalaban perfectamente a la artillería enemiga cuáles eran los puntos débiles de la fortificación.



*Final de la rampa que comunica el patio de armas con la puerta (en primer plano) de la batería acasamatada. Se observan las ventanas pareadas de las casamatas.*



*Corredor formado por las comunicaciones entre las casamatas de la batería.*



*Situación de las baterías auxiliares del fuerte de San Marcos: Batería de Kutarro y Batería de los Barracones.*

## BATERÍA AUXILIAR

Las baterías auxiliares son fortificaciones específicamente concebidas para ser ocupadas por las tropas adscritas al *campo atrincherado* y no necesariamente por la guarnición de los fuertes que conforman el mismo. Por esta razón no tienen tropas adscritas y predominan en ellas parapetos de escasa altura, adaptados a la artillería más ligera que la que normalmente ocupan los asentamientos de los fuertes principales.

En el campo atrincherado de Oiartzun se construyeron cuatro baterías auxiliares: una próxima al fuerte de Txoritokieta,

dos al de San Marcos, denominadas de *Kutarro* y de *los Barracones* y una al de Guadalupe: la Batería del Calvario.

Sin embargo, las baterías previstas en el Proyecto para el entorno del fuerte de Guadalupe fueron tres más: Garaikoetxea, Purgatorio y Perkazenea, cuya construcción no se llevó a cabo. La última de las baterías mencionadas incluso llegó a descartarse desde el primer momento ya que incluso el Proyecto del Fuerte ponía de manifiesto su escasa utilidad.

En el caso de San Marcos las baterías auxiliares permiten batir las laderas del monte, que por su inclinación no lo pueden ser desde las baterías del Fuerte.



Batería auxiliar del fuerte de San Marcos, denominada de Kutarro. Se aprecia su parapeto bajo y dos trincheras-abrigo.



Situación de la única batería auxiliar del fuerte de Txoritokieta.



Situación de las baterías auxiliares con relación al fuerte de Guadalupe. De ellas solo se construyó la Batería del Calvario.



La Batería en agosto de 1936. La pieza más cercana es un obús de bronce Plasencia de 21 cm y la otra un cañón Verdes Montenegro de 15 cm. (Pascual Marín. Kutxa Fototeka).

## Batería auxiliar de LOS BARRACONES

La Batería de los barracones (su denominación procede de la circunstancia de que en su emplazamiento se levantaron los barracones del *campamento* provisional de la obra del fuerte de San Marcos) consta de:

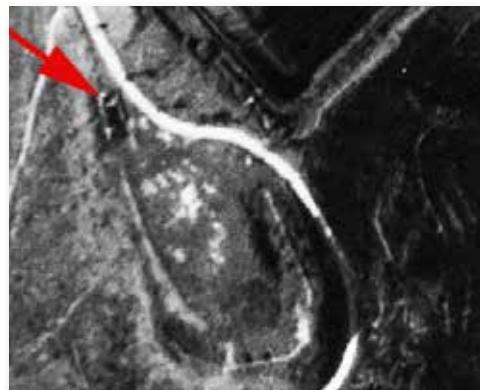
**Parapeto** terraplenado (4) con revestimiento (5) interior de piedra. Tiene 146 m de desarrollo en tres cotas diferentes, adquiriendo forma aproximada de herradura. Se caracteriza por su escasa altura (unos 80 cm) debido a que no está destinado a ser utilizado por la artillería del Fuerte, sino de las tropas asignadas al Campo atrincherado, dotados, por lo general, de piezas de campaña, más pequeñas que las habituales en los fuertes.

**Repuesto de munición** (6) formado por una bóveda de hormigón protegida por un blindaje de tierra, disponiendo de un sistema de aireación. El acceso tiene lugar mediante una escalera, ya que su suelo está a cota inferior al de las inmediaciones.

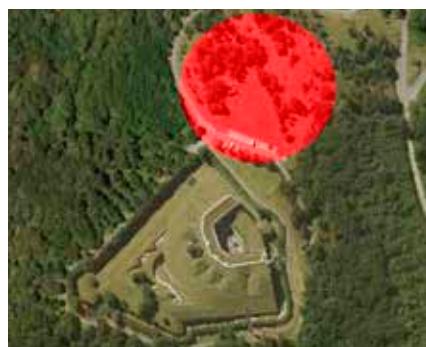
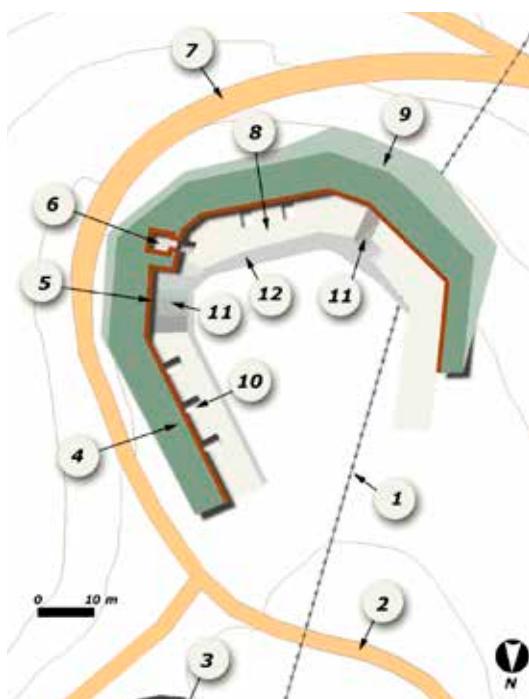
Cinco **trincheras-abrigo** (10) para resguardo de los servidores de las pie-

zas distribuidas en dos grupos de tres y dos respectivamente. Su frente está alineado con el parapeto, disponiendo de un repuesto de mano. Se accede a ellas por medio de 7 escalones dispuestos en el lado opuesto al parapeto.

**Cuerpo de guardia.** En las fotografías aéreas se observa un edificio en las proximidades del túnel de entrada del fuerte que podría identificarse como tal y que consta documentalmente como conservado del campamento de obra (actualmente desaparecido).



La batería de los Barracones en la fotografía aérea de 1954. La flecha señala el posible cuerpo de guardia.



- 1** *Límite Donostia / Erreenteria*
  - 2** *Acceso al Fuerte S. Marcos*
  - 3** *Foso del F. de S. Marcos,*
  - 4** *Parapeto.*
  - 5** *Revestimiento del parapeto*
  - 6** *Repuesto de munición.*
  - 7** *Camino militar a S. Marcos.*
  - 8** *Adarve y camino de servicio.*
  - 9** *Talud exterior.*
  - 10** *Trinchera-abrigo.*
  - 11** *Rampa.*
  - 12** *Talud interior*



## *Repuesto de munición.*



*Parapeto y tirncheras-abrigo.*



*Parte del parapeto. Al fondo, el Fuerte.*



## Batería auxiliar de KUTARRO

Proyectada por el ingeniero militar Luis Nieva formando parte del proyecto del fuerte de San Marcos.

La **Batería auxiliar** de Kutarro ocupa un promontorio (210 m de altura) al este del fuerte de San Marcos del que le separa una distancia de 400 m en línea recta y 1.000 m por camino. Está formulada mediante desmontes y terraplenes con sus correspondientes parapetos.

La batería está constituida por los siguientes elementos:

**Camino de acceso** de 230 m entre el camino militar de San Marcos (sector original) y la batería propiamente dicha. Actualmente el firme es de tierra y grava, en la que parcialmente crece hierba. Desde este camino se accede a la batería propiamente dicha mediante una corta trinchera en rampa (4).

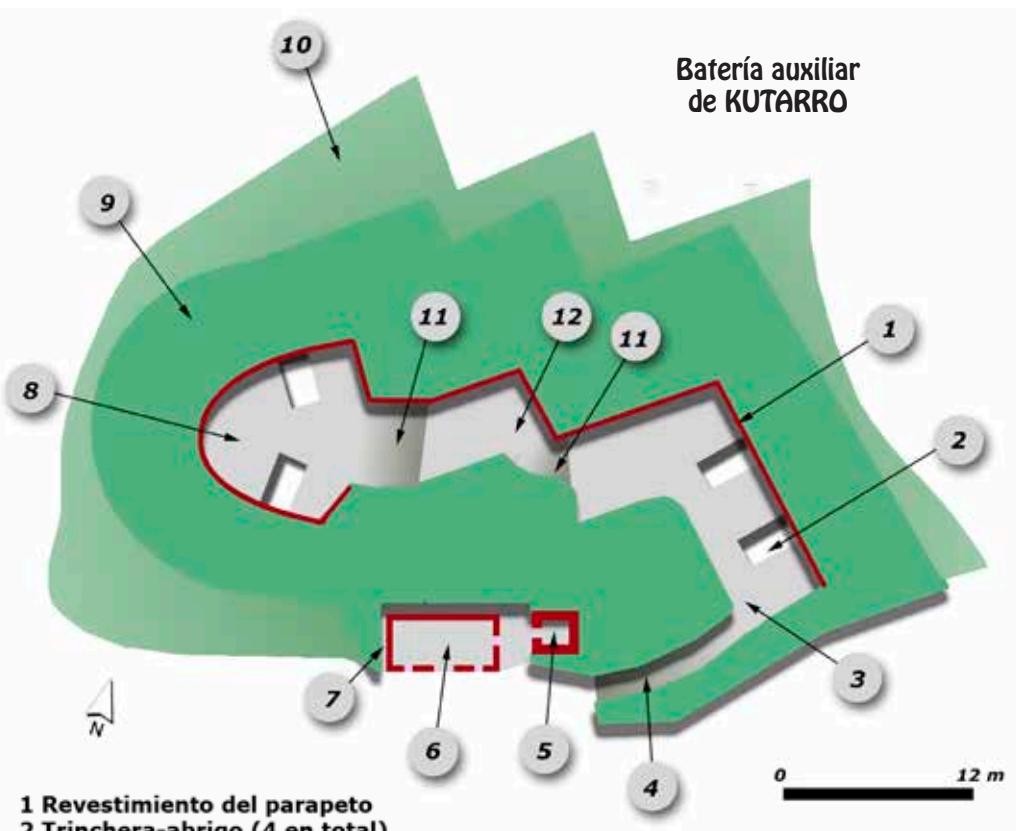
**Plataforma** (3) situada a cota 207 m, incorpora un parapeto de tierra con revestimiento (1) de sillarejo de unos

80 cm de altura, destinado a artillería de campaña y dos *trincheras-abrigo* (2) provistas de escalera, repuesto de mano y drenajes.

**Plataforma** (12) situada a cota 208,5 m, dispone en el parapeto con varios repuestos de mano.

**Plataforma** (8) situada a cota 210 m: tiene forma semioval, incorporando dos trincheras-abrigo con repuesto de mano y drenajes.

**Cuerpo de guardia** (6), formado por un barracón de mampostería de planta rectangular (10 x 5 m), trasladado de entre los que constituyeron el campamento de obra del cercano fuerte de San Marcos. La fachada principal dispone de una puerta y de una ventana a cada lado y la fachada oriental de una ventana. Está protegido de la humedad mediante un desmonte del terreno natural formando un pasillo perimétrico (7) de 1,5 m de ancho en los lados norte



- 1 Revestimiento del parapeto
- 2 Trinchera-abrigo (4 en total)
- 3 Plataforma inferior (cota 207 m)
- 4 Acceso en rampa y trinchera a la plataforma inferior
- 5 Repuesto de municiones
- 6 Cuartel
- 7 Pasillo de aislamiento del cuartel (1,5 m de ancho)
- 8 Plataforma superior (cota 210)
- 9 Parapeto
- 10 Talud exterior
- 11 Rampa
- 12 Plataforma intermedia (cota 208,5 m).

y oeste. No dispone de cubierta. hay vestigios de que la fachada estuvo rebocada.

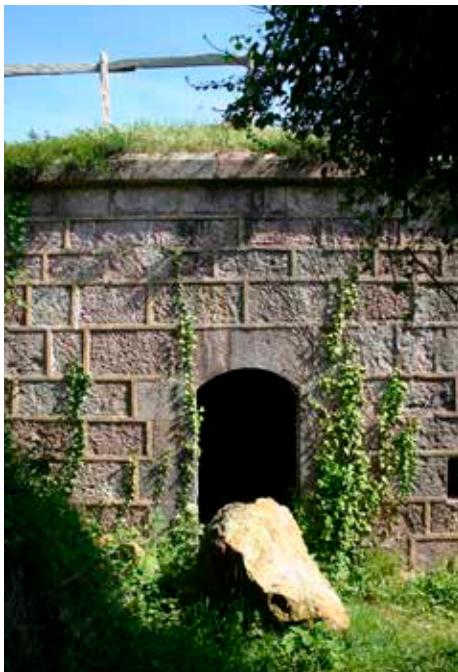
**Repuesto de munición** (5) Tiene una superficie de 4 m<sup>2</sup>, excavado en la roca. Dispone de una bóveda de hormigón de 80 cm de grosor y de un sistema de ventilación formado por pequeños vanos a distintas alturas intercomunicados entre sí. Fachada de

sillarejo encintado, remate superior de sillería y dos orificios pertenecientes al sistema de ventilación. El blindaje de tierra sobresale ligeramente del entorno por su parte trasera.

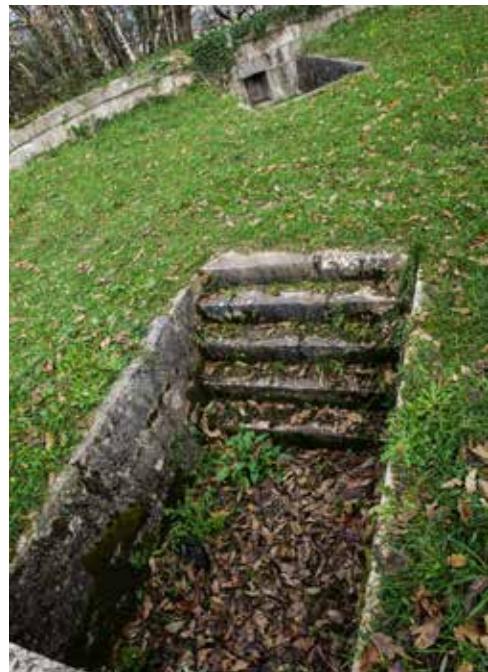
Está incluida íntegramente en el término municipal de San Sebastián, pero la parcela es propiedad del Ayuntamiento de Erreteria. Actualmente en su interior hay mesas de picnic.



*Cuerpo de guardia en estado ruinoso.*



*Repuesto de munición.*



*Trinchera-abrigo en la plataforma superior.*



*Plataforma inferior con una de las dos trincheras-abrigo.*



*Plataforma superior con sus dos trincheras-abrigo.*



*Las tres casamatas de la batería de fuegos curvos, con las tres réplicas de OHS de 21cm. Delante tienen el corredor que comunica con el acceso a las caponeras (al fondo) y a la derecha el muro de contención de la rampa de acceso a la batería a barbeta.*

## BATERÍA DE FUEGOS CURVOS

Fortificación diseñada para asentamiento de piezas de artillería capaces de tirar con gran ángulo de elevación, tal y como lo hacen los *morteros* y los *obuses*.

Por ello pueden estar semienterradas o protegidas a corta distancia por *máscaras* de tierra o por el propio terreno natural, dificultando notablemente los impactos de los proyectiles lanzados por el enemigo.

El fuerte de San Marcos posee una batería de fuegos curvos en la obra baja. Está formada por cuatro bóvedas. Una de ellas permite la comunicación con la Obra alta y las otras tres estuvieron artilladas hasta 1905 con otros tantos obuses de Hierro Sunchado de 21 cm.

Las casamatas están formadas por bóvedas cónicas de hormigón sin armar de 4 a 5 m de luz y 1,30 m de espesor, soportadas por estribos de 2,5 m y pies derechos de sillería de 1,5 m de espesor. Sobre ellas se formaban chapas de mampostería, piedra en seco y varios metros de tierra.

La batería está precedida por un corredor adoquinado ligeramente curvo para adaptarse a la curvatura de la batería y que comunicaba las casamatas con las poternas de acceso a las caponeras.

Este corredor estaba limitado por el lado opuesto a las casamatas por un muro que sostenía el terraplén de la rampa de acceso a la batería a barbeta. Ésta seguía una trayectoria paralela a las casamatas y limitaba el ángulo mínimo de tiro de las piezas de artillería instaladas, que era de 22°, 25° y 35°). El

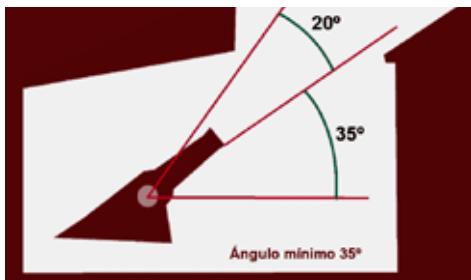


*Réplicas de obuses y de artilleros en la batería.*

ángulo horizontal de cada pieza podía variarse en 46°.

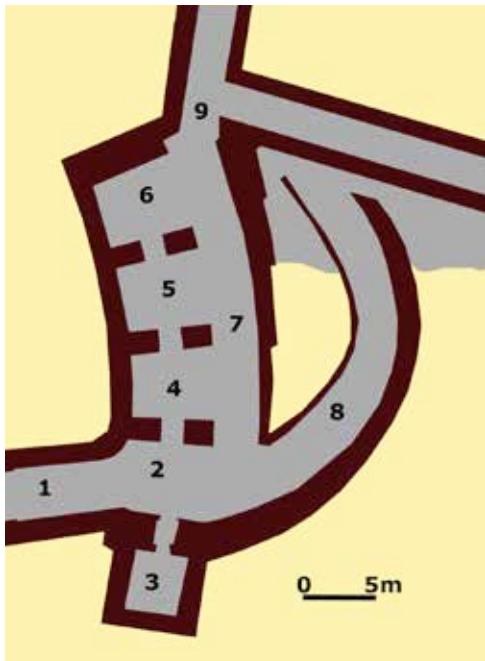
Cuenta con un repuesto de munición para la batería con todos los elementos necesarios para su seguridad en el que se han instalados réplicas de munición..

En el año 2009 se instalaron también tres réplicas de obuses de hierro fundido de 21 cm conservando la basacarril original y varias réplicas de artilleros.



Ángulos mínimo y máximo de tiro del obús instalado en la tercera casamata (35 / 55°),

En el caso de la segunda 25% / 55 y en la primera 22% / 55°.



Batería de fuegos curvos: **1** Escalera-rampa. **2** bóveda de paso. **3** repuesto. **4/6** casamatas. **7** corredor. **8** Rampa de acceso a la batería a barbeta. **9** Acceso a las caponeras.



*Escueta ficha del catálogo de patrimonio del Plan General de Errerenteria.*

## **BIEN CULTURAL**

La Ley 5/2019 de “Patrimonio Cultural Vasco” (BOPV 20-5-2019) tiene como objetivo principal garantizar la gestión integral del patrimonio cultural, contemplando su identificación, documentación, investigación, conservación y protección, haciendo también explícito el compromiso con su transmisión, fomento y puesta en valor.

El fuerte de San Marcos no fue reconocido –a pesar de su valor– por ninguna de las figuras de protección que contemplaba la Ley anterior de 1990 y únicamente estuvo protegido a nivel municipal por estar integrado en el catálogo de patrimonio vinculado al Plan General de Ordenación Urbana de Rentería.

No obstante, la Ley de 2019 prevé que todos los elementos que formen parte de los catálogos de protección de las figuras de Planeamiento urbanístico pasarán a tener la consideración de **Bienes Culturales, de protección**.

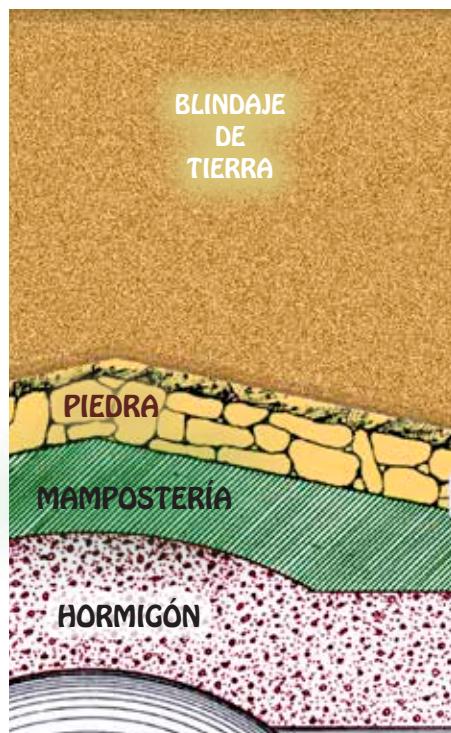
**tección Básica** (existen figuras de protección Especial y Media), respaldando así la protección otorgada por los Ayuntamientos y teniendo éstos algunas limitaciones y controles si se pretendiera, por ejemplo, eliminar la protección conferida en un catálogo, ya que deberá contar con un informe previo favorable del Consejo de la CAPV de Patrimonio Cultural.

Los valores que aporta el fuerte de San Marcos entiende este autor que superan el valor local y, al igual que las baterías auxiliares de Los Barracones y de Kutarro, tendrían que estar declarados Bienes de Interés Cultural de Protección Especial, que es la máxima contemplada en la Ley de 2019.

Como ejemplo puede citarse el Fuerte de Guadalupe (Hondarribia), que posee esta máxima protección al estar incorporado al Camino de Santiago, aunque, al igual que los fuertes de San Marcos y de Txoritokieta, se la merecen individualmente considerados.



Vista del Fuerte desde el camino cubierto. La mayor parte de los volúmenes cubiertos por césped son blindajes. **A**: Blindaje superior de la batería acasamatada. **B**: Blindaje del muro de máscara de la citada batería. **C**: Blindaje de un través de la batería a barbeta.



Blindaje de (2,5 m) sobre el trasdós de las bóvedas de la batería acasamatada.

## BLINDAJE

Referido a las construcciones militares similares al fuerte de San Marcos, se denomina de esta manera al revestimiento de tierra o arena compactada que se superpone a las bóvedas, con objeto de que los *proyectiles* queden detenidos en el mismo y exploten sin llegar a impactar directamente sobre el hormigón.

Los blindajes del Fuerte tienen habitualmente más de dos metros de grosor y revisten exteriormente las bóvedas de las batería con casamatas, de los traveses, de las caponeras, etc. Por lo general los blindajes se mantienen cubiertos de hierba con objeto de impedir erosión y deslizamientos.



Bóveda de cañón.

## BÓVEDA

Obra de fábrica, curvada, que cubre el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares.

Existen diversos tipos de bóveda. En el fuerte de San Marcos, entre otros, se encuentran bóvedas de cañón, de arista y cónicas.

La más simple es la **bóveda de cañón**, generada teóricamente por el desplazamiento de un arco semicircular siguiendo un eje horizontal. Si el arco es rebajado, se genera una bóveda también rebajada.

Cuando el desplazamiento del semicírculo no se hace en línea recta, sino en curva, se obtendrá una bóveda anular.

Las bóvedas de mayor luz (anchura) del Fuerte (5 m) corresponden a la *batería de fuegos curvos*. Las mas largas son las *poternas de comunicación*.





*Bóvedas cónicas de la batería de fuegos curvos, con las tres réplicas de obuses de hierro sunchado de 21 cm.*



Bóvedas cónicas de la batería de fuegos curvos. Abajo planta y sección de una de estas casamatas antes de colocar las réplicas de los obuses.

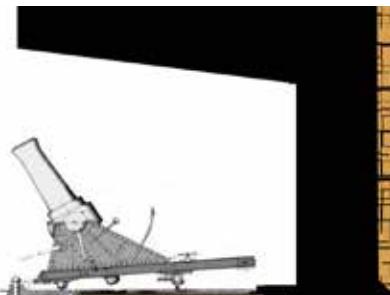
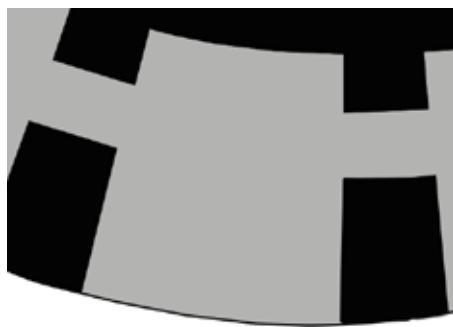
## BÓVEDA CÓNICA

Bóveda de sección transversal semi-circular que tiene mayor diámetro en un extremo que en otro. Se reconoce a simple vista porque los estribos en los que se apoya no son paralelos, a la vez que su altura en la clave no es uniforme, sino descendente hacia el lado menor.

En el caso del fuerte de San Marcos se cubrió con este tipo de bóveda la *batería de fuegos curvos* de la *Obra Baja*.

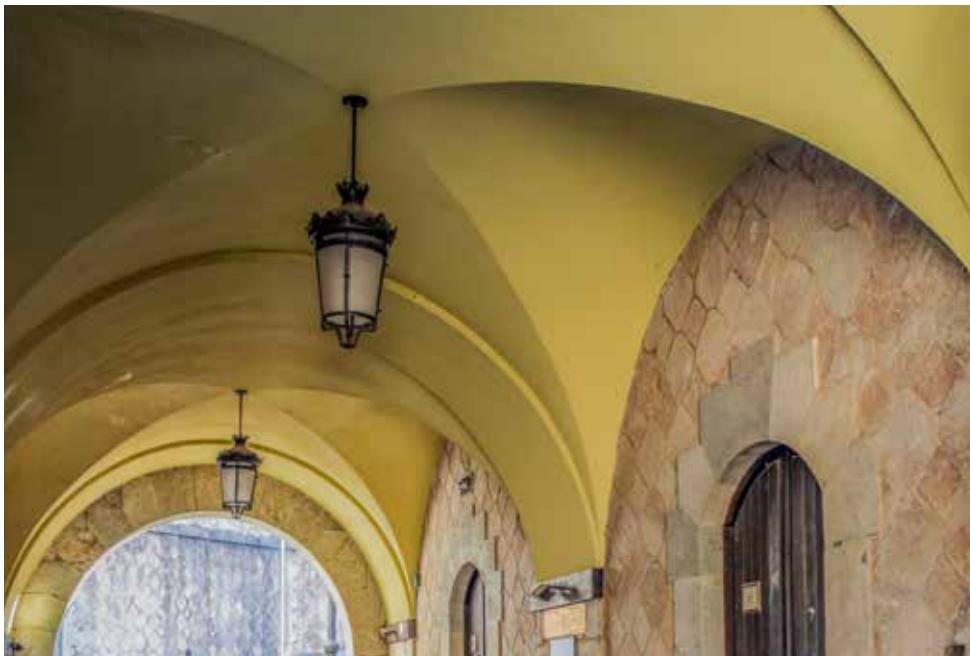
Esta construcción tiene planta curva y de esta circunstancia se deriva la necesidad de cubrir casamatas y cuartel mediante este tipo de bóveda.

La **batería de fuegos curvos** está formada por cuatro casamatas abovedadas abiertas en su extremo oriental.





Bóveda de arista.



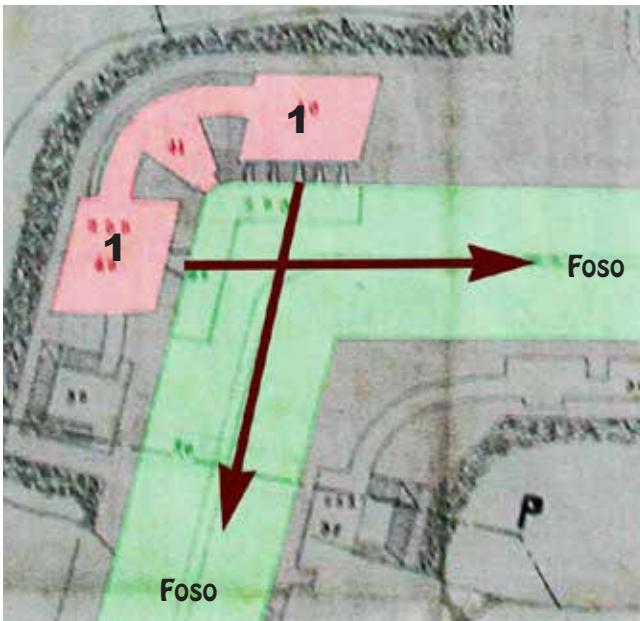
Vestíbulo del fuerte, cubierta mediante dos bóvedas de arista.

## BÓVEDA DE ARISTA

Bóveda que es el resultado de la intersección perpendicular de dos bóvedas de cañón de la misma flecha (o altura). Se emplea principalmente para cubrir espacios de planta cuadrada. También se denomina "bóveda por arista". Es de fácil construcción mediante el uso de cimbras (armazones), permitiendo distribuir los empujes de las cubiertas

hacia los muros exteriores con gran facilidad.

Las casamatas de las caponeras, la zona de pabellones y el vestíbulo de acceso son las que emplean principalmente este tipo de bóveda, que resulta de cierta elegancia para una estancia de uso militar.



Cabe destacar la incorporación en el anteproyecto de Brandís de cofres de contraescarpa (1) para el flanqueo del foso, solución que no se repetirá en ninguno de los proyectos ni anteproyectos de fuertes del "Campo Atrincherado de Oyarzun". Sustituyen ventajosamente a las caponeras en el flanqueo del foso, ya que son menos vulnerables que éstas al estar incorporados en la contraescarpa. El problema fue que la topografía del terreno impidió su correcta implantación.  
(Coloreado y flechas que señalan los tiros de flanqueo desde los cofres son añadidas).

## BRANDIS MIRELIS, José

Nació en Algeciras, provincia de Cádiz, el 8 de febrero del año 1860. Hijo del brigadier de infantería José Brandis Mosquero y de María Mirelis González.

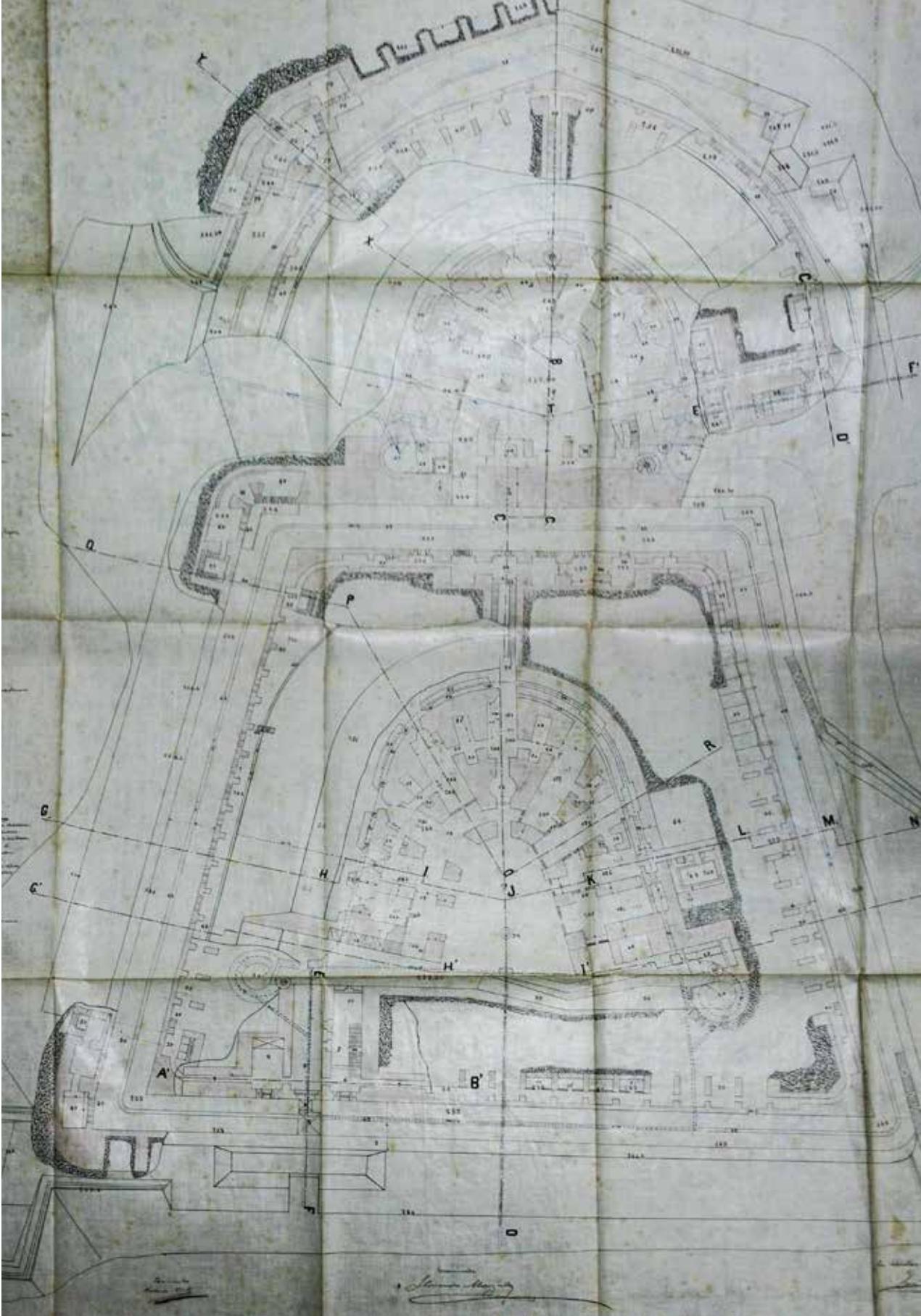
Casó en Guadalajara el 10 de noviembre de 1881 con Asunción Benito Soriaño.

Ingresa en la academia de Infantería en 1874, alcanzando el grado de alférez de infantería y en 1876 el de teniente. Este mismo año entra en la academia de ingenieros, siendo promovido a alférez alumno de ingenieros y a 1<sup>er</sup> teniente del Cuerpo en 1881, obteniendo consecutivamente por antigüedad los empleos de capitán (1884), Comandante (1896) y teniente coronel (1906), causando baja en el ejército en abril de 1909 por inutilidad física.

Su primer destino como teniente de ingenieros fue la 1<sup>a</sup> compañía del 1<sup>er</sup> regimiento que formaba parte del Ejército del Norte, a la que se incorporó en

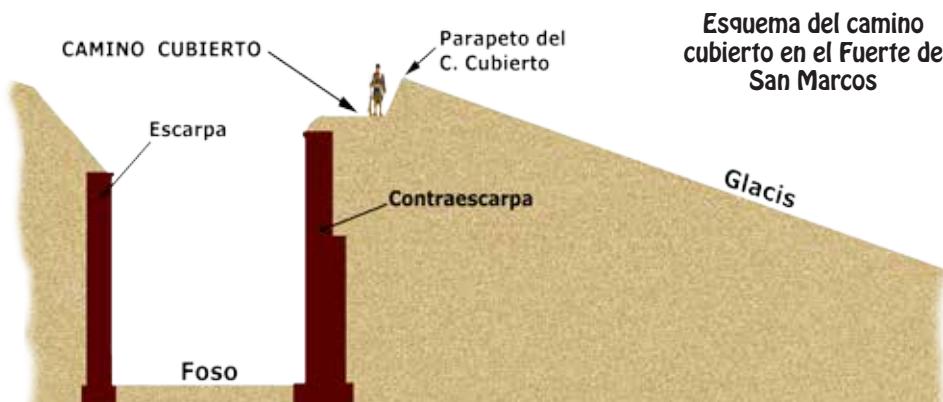
Erreenteria el 25 de agosto de 1881, participando en la redacción del anteproyecto del fuerte de San Marcos.

El 1 de diciembre de 1881 pasa a San Sebastián donde siguió trabajando en el citado anteproyecto y más tarde en el estudio de su proyecto definitivo, hasta que en 1883 es destinado a la Comandancia de Ingenieros de San Sebastián, donde siguió con el proyecto del Fuerte, hasta que en 1884 es destinado a Madrid, ejerciendo como profesor ayudante en la academia de ingenieros. Tras estar destinado en Burgos, en Ferrocarriles y en la academia de ingenieros, fue destinado en 1896, siendo ya comandante, a Santoña, volviendo en los años siguientes a ejercer como profesor en la ya citada Academia con algunos destinos intermedios, hasta que es reconocido en 1908 como imposibilitado para el servicio, siéndole concedido el retiro al año siguiente.





A camino cubierto, parcialmente asfaltado B parapeto del camino cubierto (alterado) C Rediente.



## CAMINO CUBIERTO

Espacio que se desarrolla entre la *contraescarpa* y el *glacis*, por el que la tropa puede transitar a cubierto del fuego enemigo. Está limitado hacia la campaña por un parapeto desde el que puede defender la fortificación mediante fuego de fusilería. Los caminos cubiertos no tienen ningún tipo de murete de protección hacia el foso, ya que en caso de que cayesen en manos del enemigo podría servirle de parapeto.

El camino cubierto del fuerte de San Marcos tiene 530 m de longitud y 3 m de anchura. Está separado del foso por un pequeño talud descendente y limitado hacia la campaña por un parapeto ligeramente tendido hacia el exterior

destinado a albergar a la infantería en los primeros momentos de un ataque al Fuerte.

Cuando el enemigo estaba a punto de tomar el camino cubierto, la tropa que lo guarnecía descendía hacia el foso a través de una *escalera de contraescarpa*, entrando en el Fuerte a través de una pequeña *puerta de guerra*, lo que permitía proseguir la defensa desde las caponeras y los parapetos de fusilería sobre el cuartel de gola y batería acasamatada.

El camino cubierto está actualmente muy alterado: el parapeto difuminado, asfaltada parte de la anchura del camino, ocupación por antena, vegetación creciendo a uno y otro lado, etc.



Sobre la fotografía aérea de 1954 se ha señalado en rojo el camino cubierto , todavía con su configuración original (Fot. Diputación Foral de Gipuzkoa).



Camino cubierto, parcialmente asfaltado y con el parapeto (a la izquierda) prácticamente eliminado. A la derecha se aprecia el Fuerte, ya que es una de las zonas de observación en la que se mantiene la vegetación más baja que en el resto, pero que impide la visión del foso.



*Trazado original completo del camino militar al Fuerte de San Marcos sobre la fotografía aérea de 1956. Tramo azul es el ramal a. fuerte de Txoritokieta.*

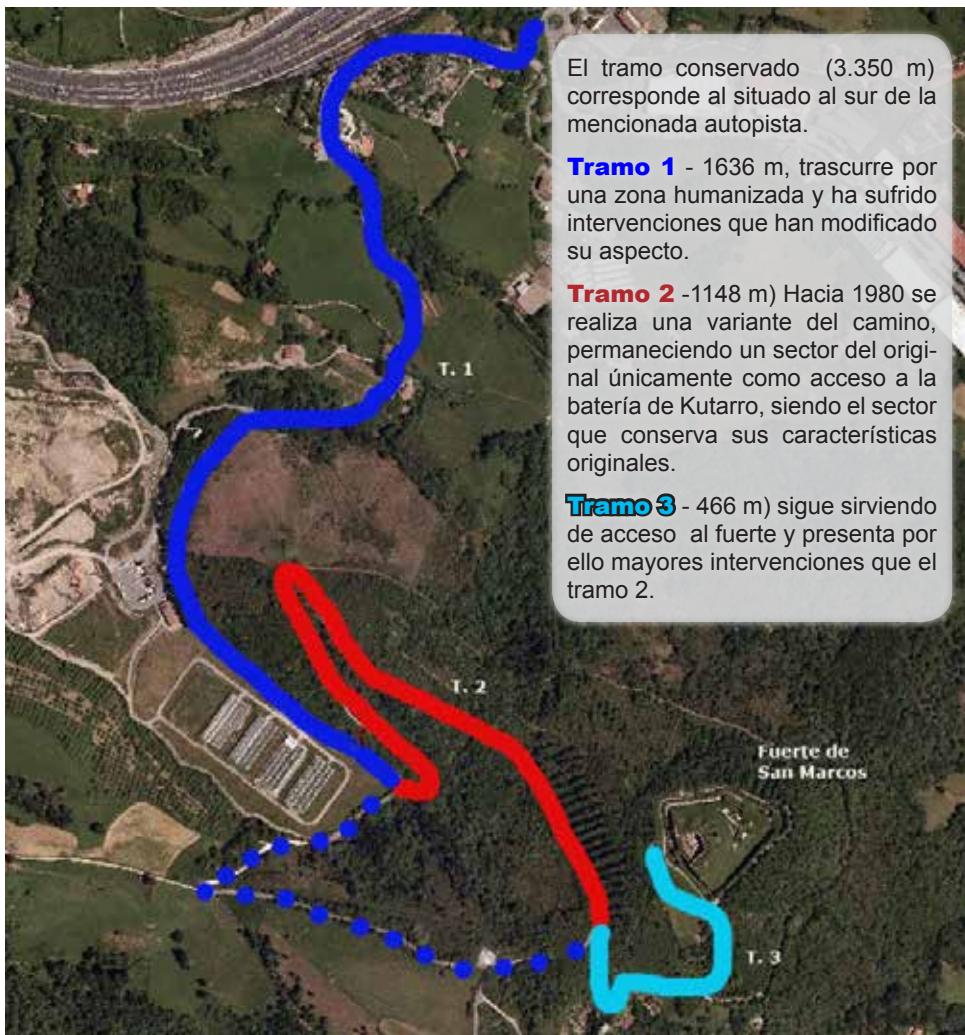
## CAMINO MILITAR

Con anterioridad al inicio de la edificación del fuerte de San Marcos se acometió la construcción de un camino militar de acceso al mismo partiendo desde la entonces carretera general Madrid-Irún (actual carretera GI 2640, travesía Herrera-Molinao), iniciándose en las inmediaciones de la margen derecha de la desembocadura de la ría de Molinao con las aguas del puerto de Pasaia.

Su longitud aproximada fue de 5 Km, anchura de 5 m y pendientes que no sobrepasaban del 5%, salvo el último tramo, que llegan a ser del 11%. En la década de 1950 conservaba un guarda de la “carretera militar al fuerte de San Marcos” a cargo económico del Ministerio del Ejército.

El camino se conservó en toda su longitud hasta la construcción en la década de 1970 de la actual autopista AP-8 y posteriormente de un complejo nudo de comunicaciones. El resultado de este proceso de destrucción es que a principios del siglo XXI habían desaparecido aproximadamente 1.650 m (un 33% de su longitud original).

En 1892 se estableció un servicio de carruaje entre San Sebastián y los fuertes de S. Marcos y Txoritokieta tirado por tres caballerías y con capacidad para tres oficiales, para personal enfermo y 400 kilos de carga que haría el recorrido una vez al día y los extraordinarios que fueran indispensables



El tramo conservado (3.350 m) corresponde al situado al sur de la mencionada autopista.

**Tramo 1** - 1636 m, trascurre por una zona humanizada y ha sufrido intervenciones que han modificado su aspecto.

**Tramo 2** - 1148 m) Hacia 1980 se realiza una variante del camino, permaneciendo un sector del original únicamente como acceso a la batería de Kutarro, siendo el sector que conserva sus características originales.

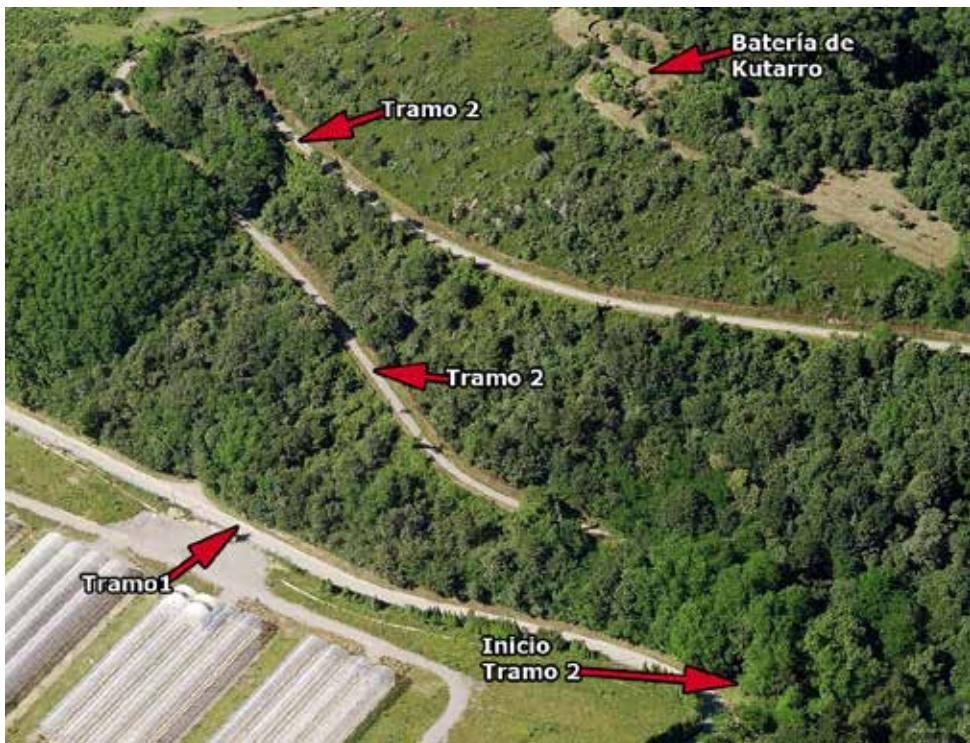
**Tramo 3** - 466 m) sigue sirviendo de acceso al fuerte y presenta por ello mayores intervenciones que el tramo 2.



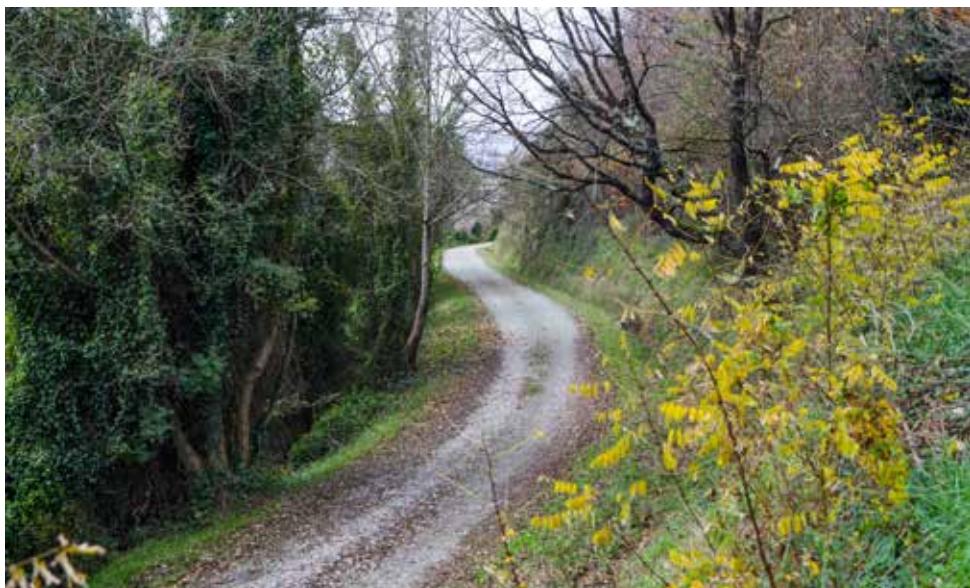
*Ultimo sector del tramo 3. Al fondo se aprecia el túnel de entrada al Fuerte. La totalidad del tramo 3 está asfaltado. Constituye el único acceso rodado al Fuerte.*



*Camino militar. Tramo 2. Se aprecia, a la derecha de la fotografía el inicio del camino que lleva hasta la batería auxiliar de Kutarro.*

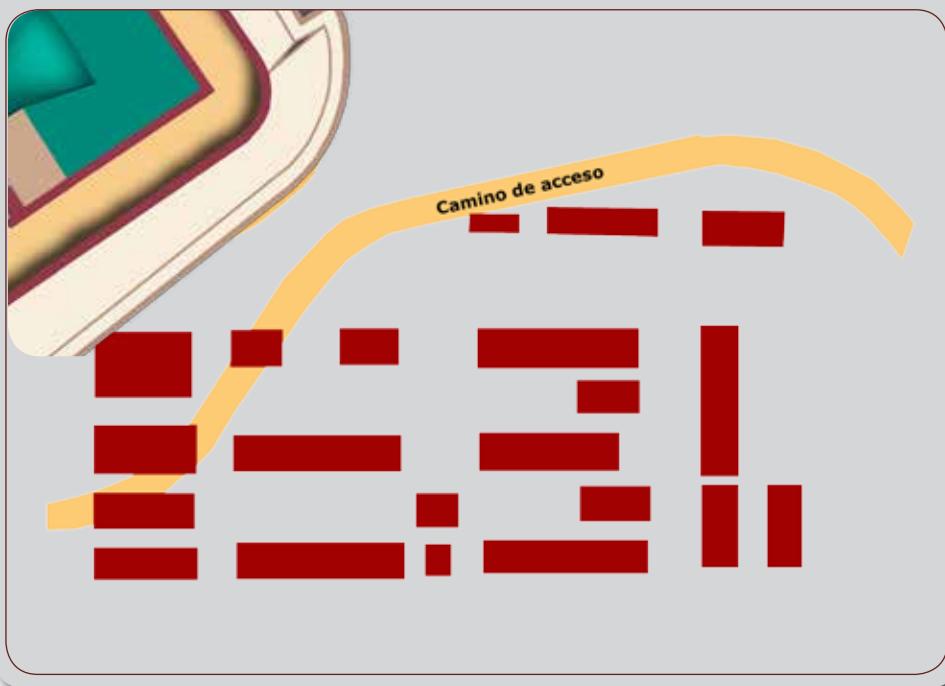


*Fotografía aérea de parte de los tramos 1 y 2 del camino militar al fuerte de San Marcos. (Fot. de base: Diputación Foral de Gipuzkoa).*



*Vista parcial del sector 2 del camino militar en proximidad de su intersección con el acceso a la batería de Kutarro. El firme actual es de tierra con gravilla.*

### Estructura y situación del Campamento, según el proyecto aprobado en 1889



## CAMPAMENTO DE OBRA

Campamento provisional que incorpora en diversos barracones los talleres, almacenes de materiales y retén militar necesarios para la construcción de la fortificación.

En el fuerte de San Marcos se estableció en parte de los terrenos que posteriormente ocupará la Batería de los Barracones, cuya denominación procede de su uso previo como campamento provisional de obra.

En el proyecto del Fuerte se incorporan 15 barracones, aunque en el plano de la batería de los Barracones aparecen hasta 21. Según presupuesto su construcción tuvo un coste de 46.000 pesetas.

### Composición del campamento de obra del fuerte de San Marcos, según el Proyecto

- Taller de carpintería
- Taller de herrería para cuatro fraguas y cocinas.
- Taller de cantería
- Oficina
- Cantina
- Cuerpo de guardia
- 6 almacenes de cementos y maderas
- Algibe
- Cuadra
- Letrinas

# CAMPO ATRINCHERADO

Los avances en el campo de la fortificación evolucionaron desde puntos fortificados aislados (las plazas fuertes) hasta los “campos atrincherados”, es decir, amplios territorios guarneidos por un número considerable de efectivos militares, apoyados en fortificaciones permanentes de dos clases: *fuertes*, dotados de guarnición y artillería propia y *baterías auxiliares*, cuya guarnición y artillería procede de las tropas asignadas al campo atrincherado.

Su función es establecer un obstáculo al paso del enemigo, pero también constituir un entorno seguro desde el que iniciar operaciones de ataque o de abrigo en retirada, en este caso al servicio del sistema de defensa pirenaico.

El **Campo atrincherado de Oiartzun**, sustituto de las plazas fuertes de Hondarribia y de San Sebastián, estaba pensado para cerrar la vía histórica de penetración militar exterior denominada tradicionalmente como “Boquete de Oiartzun”. Su diseño final tardó varios años en fijarse, periodo en el que se ba-

rajaron diversas soluciones, terminándose por determinar un espacio entre la frontera francesa y San Sebastián en el que evolucionarían aproximadamente 38.000 efectivos, apoyados en 8 fuertes estructurados en tres líneas, de los que se construyeron únicamente tres: San Marcos (1888), Txoritokieta (1890) y Guadalupe (1900), estando prevista la construcción de otros cinco fuertes: Erlaitz (cuyas obras se paralizaron), Arkale, San Marcial, San Enrique y Belitz, de los que se realizaron incluso anteproyectos o tanteos y de dos baterías en el acceso al puerto de Pasajes.

En las inmediaciones de cada fuerte se construían baterías auxiliares. De ellas fueron terminadas dos en el entorno de San Marcos y una en el de Txoritokieta y de Guadalupe.

Los campos atrincherados incorporan además hospital militar, carreteras, almacén de munición, cuarteles, parque de artillería, etc. que en el de Oiartzun no se llegaron a construir.

Al no finalizarse el campo atrincherado, el conjunto de fuertes construidos acabó denominándose “Posición Barrera de Oyarzun”.

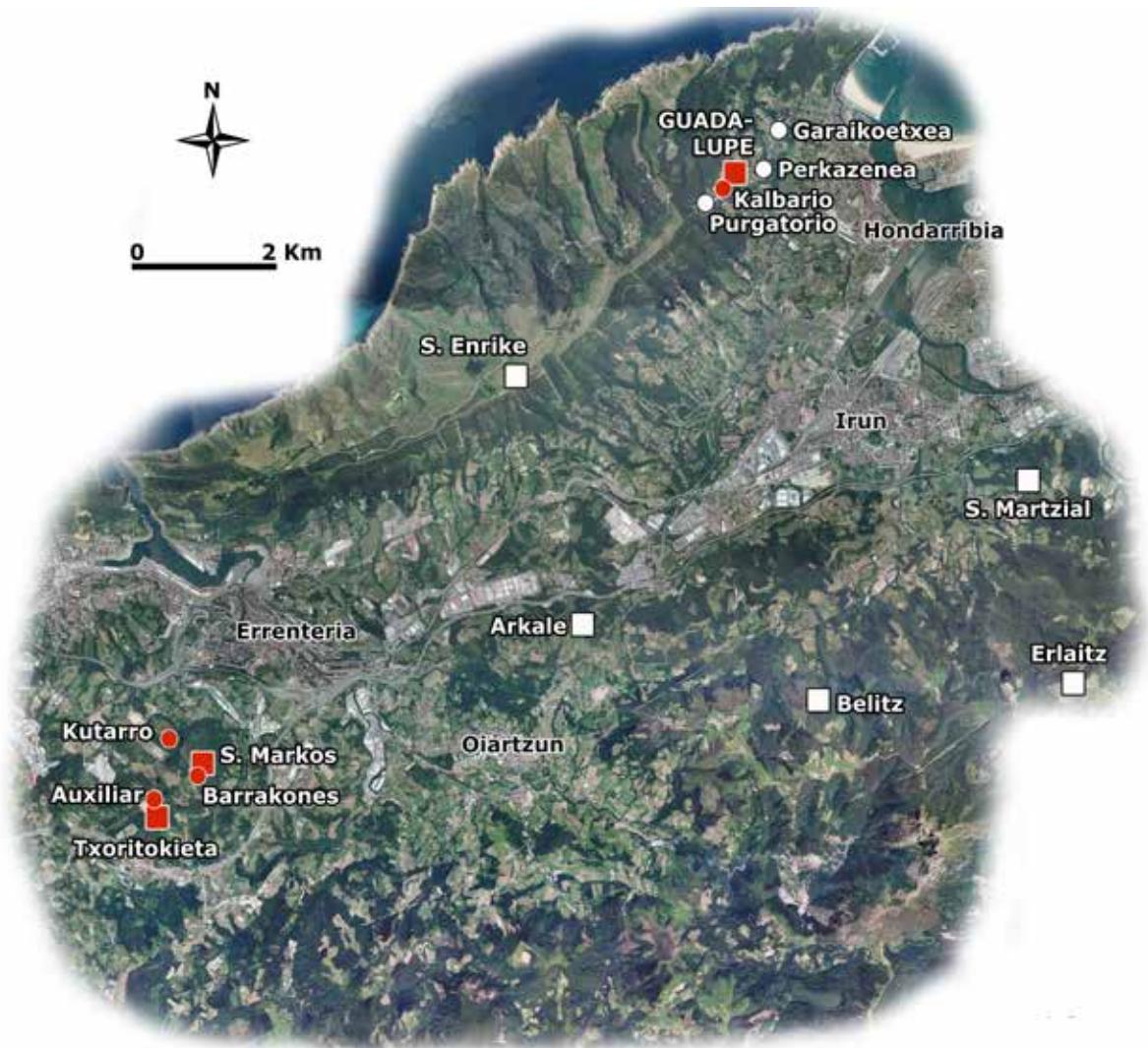
## CAMPO ATRINCHERADO DE OIARTZUN - FUERTES PROYECTADOS \*

<b>Denominación</b>	<b>P. artillería**</b>	<b>Guarnición</b>	<b>Dist.***</b>	<b>Observaciones</b>
<b>SAN MARCOS</b>	<b>27</b>	<b>250</b>	-	<b>Terminado en 1888</b>
Txoritokieta	7	60	0,9	Terminado en 1890
Guadalupe	60	600	11,2	Terminado en 1900
Erlaitz	20	311	12,5	Paralizado en 1892
Belitz	20	300	9,0	Anteproyecto de 1887
Arkale	34	200	5,8	Anteproyecto de 1887
San Enrique	6	60	7,1	Tanteo de 1897
San Marcial	39	200	12,5	Anteproyecto de 1887
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>1981</b>		

\* Sin incluir las baterías auxiliares.

\*\* Sin contabilizar las piezas de artillería destinadas al flanqueo de los fosos.

\*\*\* Distancia en km entre S. Marcos y el resto de fuertes previstos en el Campo Atrincherado.



### CAMPO ATRINCHERADO DE OIARTZUN

Guadalupe



Txoritokieta



#### Fuertes construidos

San Marcos, Txoritokieta, Guadalupe.

#### Baterías auxiliares construidas

Barrakones, Kutarro, aux. Tchoritokieta, Calvario.



Erlaitz

#### Fuertes no construidos

S. Enrike, Arkale, Belitz, S. Marcial.

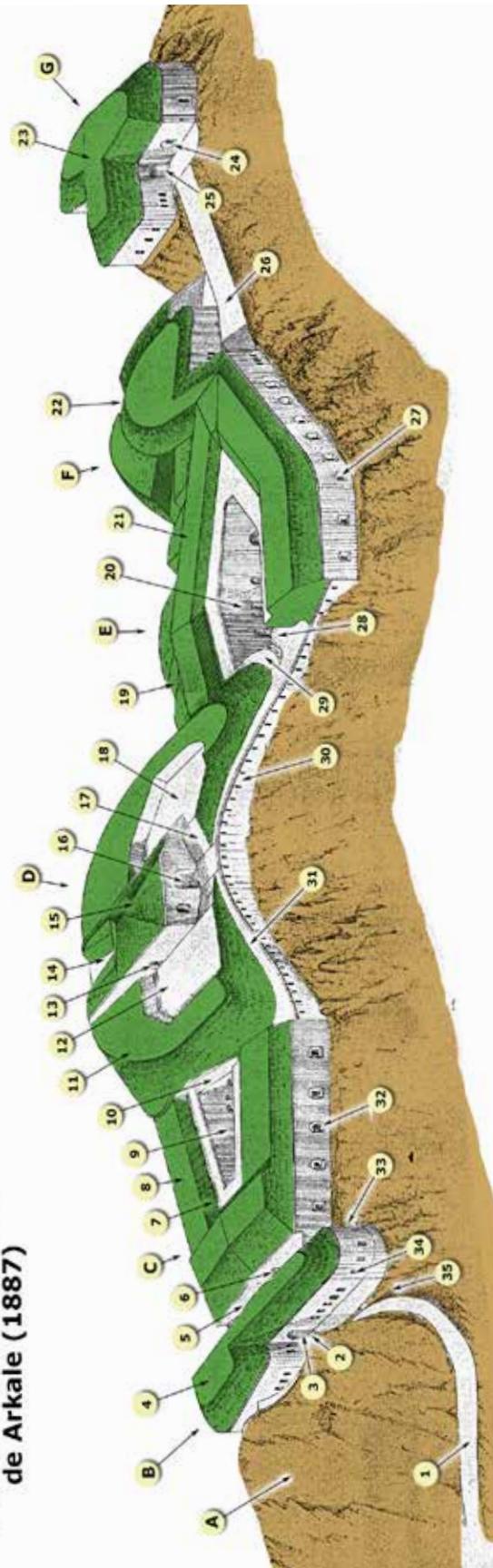
#### Baterías auxiliares no construidas

Perkazenea, Garaikoetxea, Purgatorio, etc.



S. Marcial

## Anteproyecto del fuerte de Arkale (1887)



**A Luneta de acceso, B Obra de flanqueo, C Primer cuartel, D Segundo cuartel, E Obra central, F Segundo cuartel, F Semitorre, G Obra avanzada.**

**1 Camino de acceso, 2 Puente móvil, 3 Puerta de acceso, 4 Blindaje de tierra de la Obra de flanqueo, 5 Patio, bajo el que se proyecta el aljibe, 6 puerta de acceso al Primer cuartel, 7 Parapeto de fusilería sobre el Primer cuartel, 8 Blindaje de tierra del primer cuartel,**

**9 Patio del Primer cuartel, 10 Rampa de comunicación del patio con el parapeto de fusilería, 11 Parapeto de la batería a barbeta,**

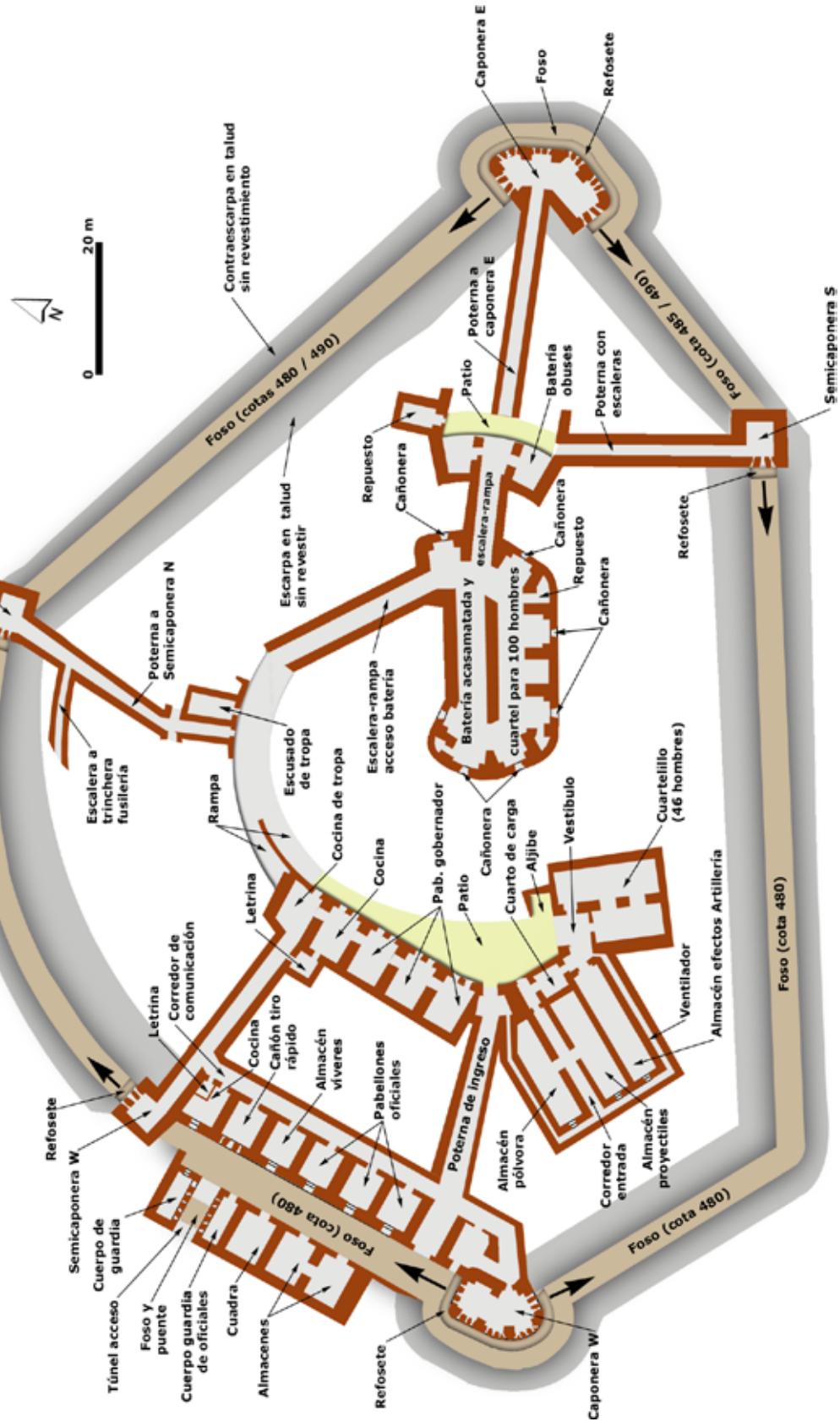
**12 adarve de la batería a barbeta, 13 Acceso al traves de al batería a barbeta, 14 Cañonera, 15 Blindaje de tierra del traves de la batería a barbeta, 16 acceso al traves de la batería a barbeta, 17 Rampa de acceso al adarve de la batería a barbeta, 18 Autarve de la batería a barbeta,**

**19 Cañonera abierta en blindaje de tierra, 20 Patio del Segundo cuartel, 21 Parapeto de fusilería y blindaje del Segundo cuartel, 22 Cañonera, 23 Blindaje de tierra de la Obra avanzada, 24 Cañonera de flanqueo, 25 Puerta de Acceso a la Obra avanzada, 26 Terraplén de comunicación de la Obra avanzada,**

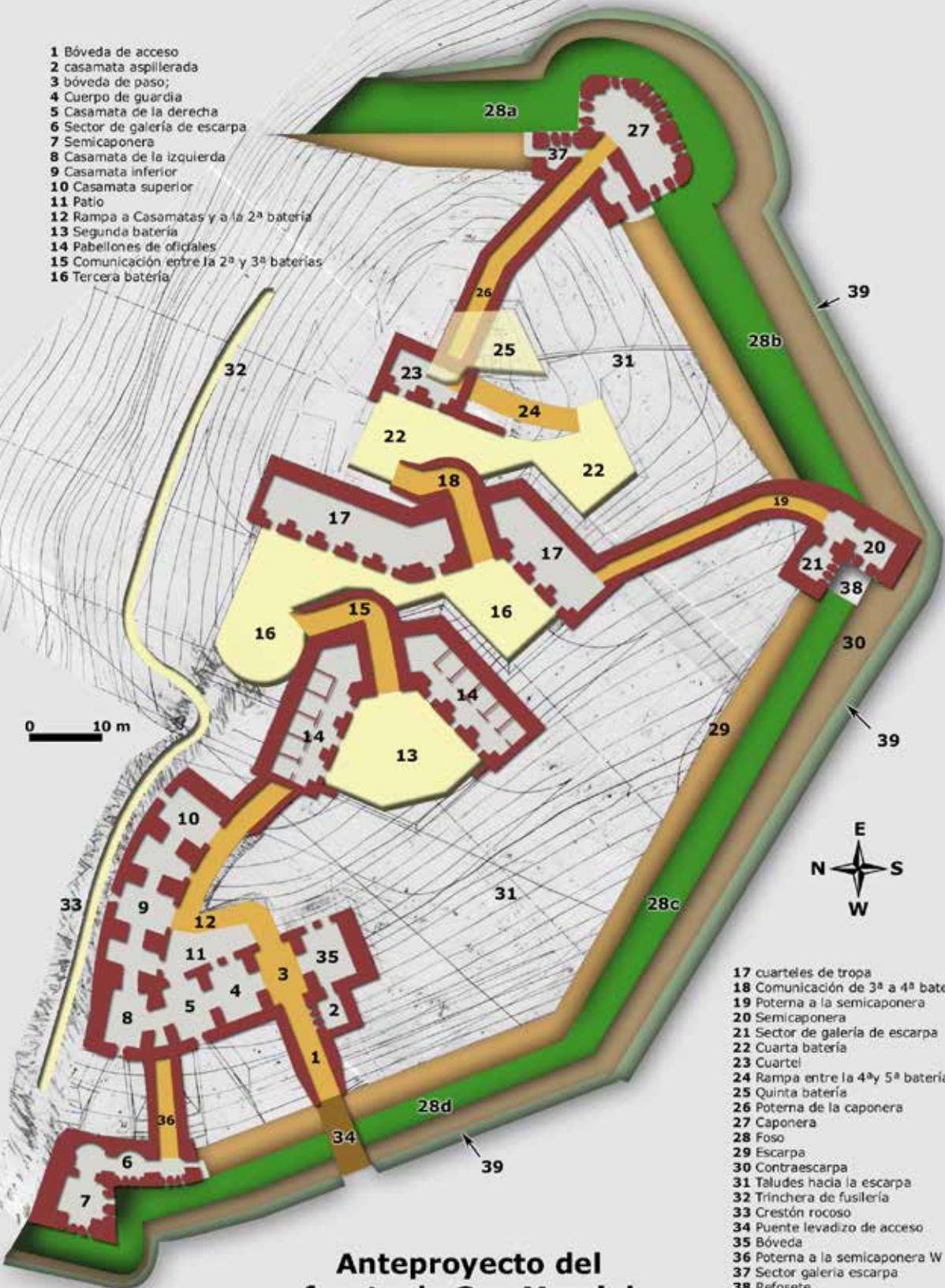
**27 Cañonera del Segundo cuartel y el patio del Segundo cuartel, 28 Rampa de acceso entre la Obra central y el patio del Segundo cuartel, 29 Rampa de acceso al parapeto de fusilería sobre el segundo cuartel, 30 Muro aspillero cubriendo las rampas de unión entre el patio del Primer cuartel y la Obra central, 31 Rampa de unión entre el patio del Primer cuartel y la Obra central, 32 Cañonera, 33 Cañonera de flanqueo, 34 Aspillería, 35 foso.**

## PROYECTO (NO APROBADO) DEL FUERTE DE ERLAITZ

## PLANTA DE MAMPOSTERÍAS



- 1 Bóveda de acceso
- 2 casamata aspillerada
- 3 bóveda de paso;
- 4 Cuerpo de guardia
- 5 Casamata de la derecha
- 6 Sector de galería de escarpa
- 7 Semicaponera
- 8 Casamata de la izquierda
- 9 Casamata inferior
- 10 Casamata superior
- 11 Patio
- 12 Rampa a Casamatas y a la 2<sup>a</sup> batería
- 13 Segunda batería
- 14 Pabellones de oficiales
- 15 Comunicación entre la 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> baterías
- 16 Tercera batería



# FUERTE DE BELIZ

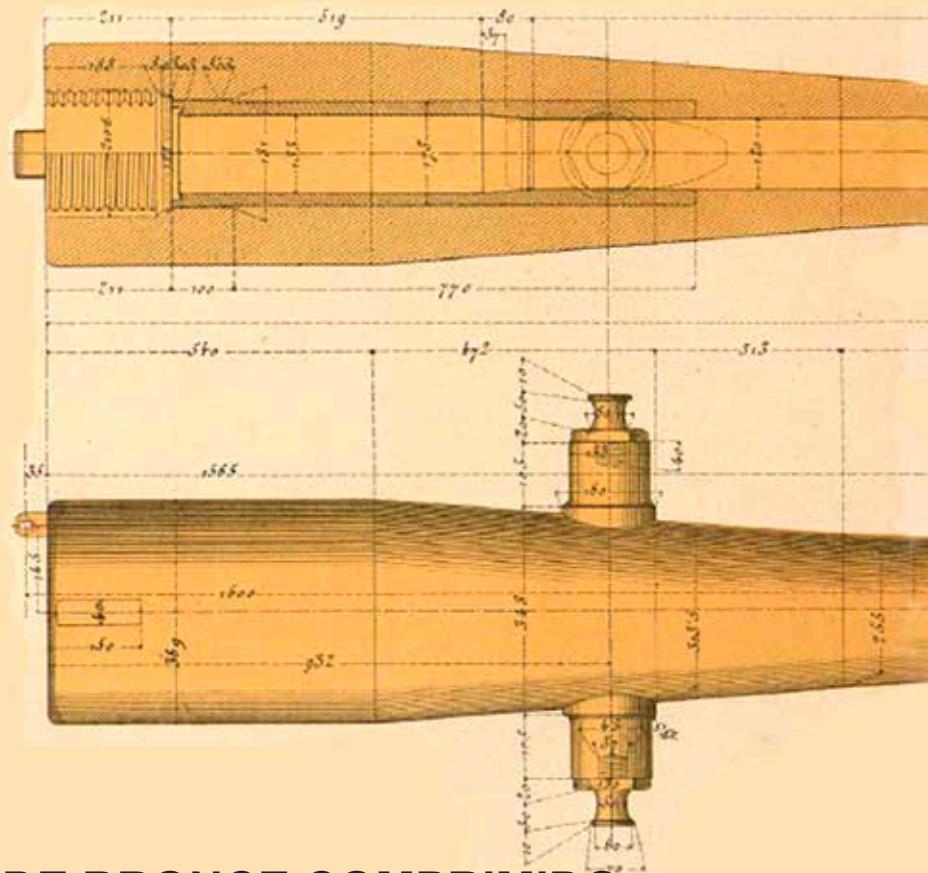
## Plano del anteproyecto

### Planta de mamposterías



- 1 Camino de Acceso
- 2 Puente levadizo
- 3 Puerta de acceso
- 4 Matacán
- 5 Batería de flanqueo del foso de gola
- 6 Patio de la izquierda
- 7 Rampa hacia la batería n. 2
- 8 Rampa de acceso a la batería a barbeta n. 1
- 9 Cuerpo circular
- 10 talud exterior del parapeto de la batería a barbeta n. 1
- 11 Parapeto de la batería a barbeta n. 1
- 12 Adarve de la batería a barbeta n. 1
- 13 batería de flanqueo
- 14 través entre las baterías a barbeta n. 1 y 2
- 15 Batería a barbeta número 2
- 16 Adarve de la batería a barbeta número 3
- 17 Través entre las baterías a barbeta n. 3 y 4
- 18 Adarve de la batería a barbeta número 4
- 19 Rampa de acceso a la batería número cinco
- 20 Adarve de la batería a barbeta número 5
- 21 través entre las baterías a barbeta número 5 y 6
- 22 Trinchera inferior de fusilería
- 23 Blindaje superior de la caponera

- 24 Acceso a la caponera desde la trinchera inferior de fusilería
- 25 Caponera
- 26 Contraescarpa
- 27 Fondo del foso
- 28 Escarpa
- 29 Trinchera superior de fusilería
- 30 Semicaponera
- 31 Adarve de la batería n. 6
- 32 Rampa de acceso a la batería n. 6
- 33 Patio
- 34 aspilleras del cuartel de gola
- 35 Rampa de acceso a las baterías a barbeta
- 36 Rampa de acceso a las baterías a barbeta n. 5
- 37 Rampa de acceso a la batería n. 4
- 38 Rampa de acceso a la batería n. 3
- 39 Repuesto de municiones
- 40 Iletrinas
- 41 Cocinas
- 42 Bóvedas del cuartel de tropa de gola
- 43 Bóvedas de los pabellones de oficiales de gola
- 44 Bóvedas de los pabellones de oficiales de gola
- 45 Batería de fuegos curvos
- 46 Batería de fuegos curvos
- 47 Comunicación entre los estribos de las bóveda
- 48 bóveda de comunicación con el cuerpo circular
- 49 Acceso

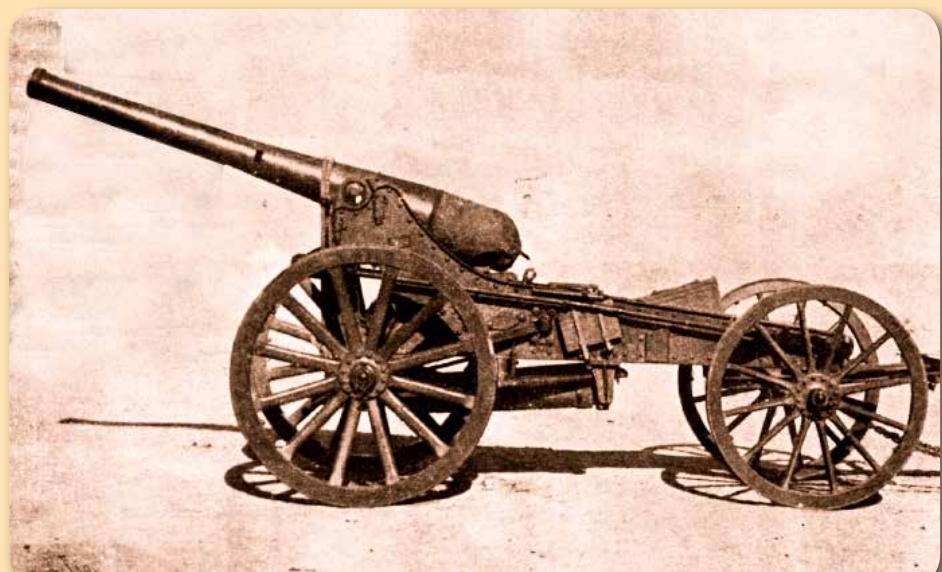
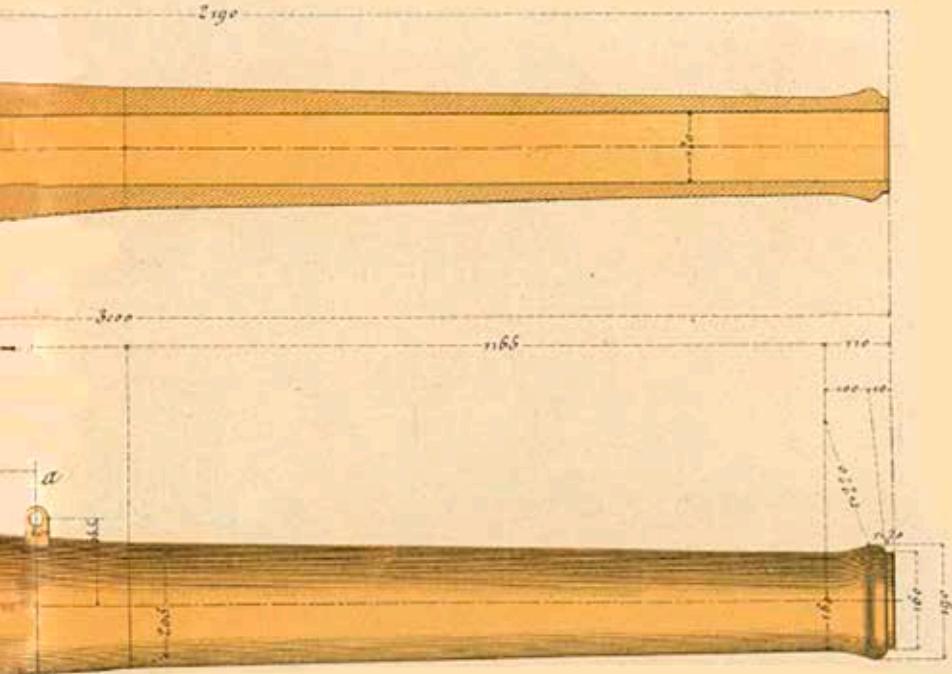


## CAÑÓN DE BRONCE COMPRIMIDO de 12 cm “Plasencia” Modelo 1891

Fue diseñado por Augusto Plasencia y declarado reglamentario en 1891. Es una pieza de bronce comprimido (endurecido), rayada (el ánima tiene 32 estrías), siendo la carga por la culata. El peso de la boca de fuego era de 1.255 kg. Dispone de una cureña de chapa de hierro dotada de ruedas (mod. 1891, reformada en 1894), con un peso de 1.800 kg. Su proyectil pesaba 18 Kg, necesitando una carga de pólvora para su disparo de 5,7 kg, con la que podía alcanzar objetivos distantes 9,1 km.

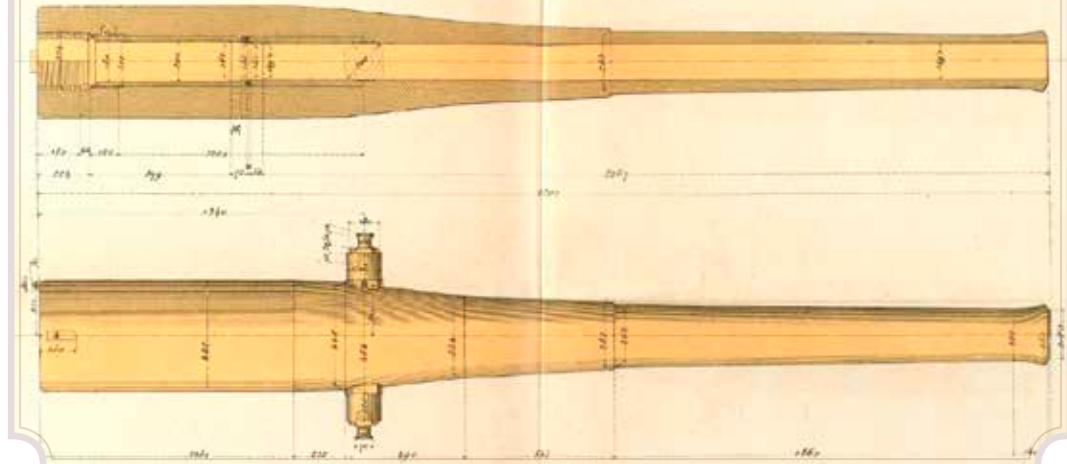
La Junta Local de Armamento aprobó en acta de 12 de junio de 1898 que el ar-

mamiento del fuerte de San Marcos estuviese formado por 4 CHE de 15 cm (Ordóñez) 15 Cañones de bronce de 15 cm y 3 morteros de 15 cm, si bien se dispone por R. O. de 29 de abril de 1899 que el artillado del Fuerte estaría formado en su integridad por piezas de sitio y “por ahora” **con cañones de bronce de 12 cm**, sin perjuicio de que cuando se construyan cañones de acero de tiro rápido de 15 cm se reemplacen los cuatro que miran al flanco izquierdo por estas piezas, dos en la Obra alta y dos en la Baja. Se desconoce si se cumplió esta R. O.



Cañón de bronce de 12 cm. Las ruedas de la derecha (o avantrén) se utilizaban únicamente para facilitar los desplazamientos largos. (Memorial de artillería).

## CAÑÓN Bc. 15 Cc. Mº 1891.



Cañón de bronce comprimido de 15 cm, Carga por la Culata “Verdes Montenegro” Md. 1891.  
(Láminas del Material de Artillería. Serie A, Lám. 129).

## CAÑÓN DE BRONCE COMPRIMIDO DE 15 cm. mod. 1891 “Verdes Montenegro”.

Pieza de artillería diseñada por Eduardo Verdes-Montenegro. Se caracterizaba por estar fabricada en bronce comprimido, con un tubo interior de bronce químico que mejoraba sus prestaciones.

Su cureña, de ruedas metálicas (hierro en las llantas y acero en los 12 radios), constituía uno de sus elementos característicos.

Se fabricaron únicamente 44 piezas, pues el bronce acabó relegado en favor del acero como material para los tubos de las piezas de artillería.

Se trataba de una pieza rayada (36 estrías) cuyo tubo tenía un peso de 2.950

kg y la cureña 2.050 kg. Sus diversos proyectiles pesaban 35 kg, siendo su alcance efectivo de 9 km, lo que suponía que teóricamente podría llegar con sus disparos realizados desde el fuerte hacia el este aproximadamente hasta las proximidades de Irún.

Un informe sobre el Fuerte de 1933 afirma que el fuerte está en ese momento totalmente desartillado, por lo que debemos suponer que en la Guerra civil fueron llevadas al mismo diversas piezas (probablemente procedentes del fuerte de Guadalupe) en un momento en que la posición era favorable para realizar disparos desde ella.



Fotografía de un C Bc de 15 cm "Verdes Montenegro" emplazado en la batería auxiliar de los Barracones en el verano de 1936. Según un informe de 1933, el Fuerte estaba "totalmente desartillado", razón por la que debemos suponer que las anticuadas piezas de artillería de la imagen fueron trasladadas desde otro lugar -por ejemplo del fuerte de Guadalupe- y emplazadas allí donde mejor convino. (Kutxateka. Víctor Charola).



**Eduardo Verdes Montenegro** (Baiona, 1836- Berriz, 1899). Estudió en el Colegio de Artillería, donde obtuvo sus estrellas de teniente en 1855, finalizando su carrera como general de brigada (1892). Fue ayudante de órdenes de Alfonso XIII, Director de la Escuela Central de Tiro, etc, pero es especialmente reconocido por ser el diseñador del cañón de bronce comprimido de 15 cm al que se conoce por su apellido. En el retrato viste uniforme de teniente coronel.

## CAÑÓN DE HIERRO ENTUBADO DE 15 cm, “Ordóñez”, mod. 1885.

Pieza de artillería diseñada por Salvador Díaz Ordóñez. Se caracteriza por ser un cañón entubado, es decir, el cuerpo del mismo es de hierro colado pero en su interior contiene dos tubos de acero fundido, material mucho más resistente al desgaste producido por su utilización.

Fue declarado reglamentario en el año 1885, disponiendo de dos montajes: uno en marco bajo, para las casamatas y otro en marco alto para las baterías a barbeta.

Fueron instalados en 1890 cinco cañones sobre marco alto en la batería a barbeta de la Obra Baja y once sobre marco bajo en la batería acasamatada de la Obra Alta. Para su servicio eran necesarias diez personas, permitiendo una media de 8 disparos por hora.

Para su instalación en la batería acasamatada fue necesario rebajar el hormigón del suelo de la misma ya que era un cañón de mayores dimensiones que los que sustituía.

Los proyectiles tardaban aproximadamente 30 segundos en alcanzar un blanco situado a 9 km de distancia.

La longitud total del tubo de la pieza era de 5,1 m y en su interior, el ánima del estabia rayada con 28 estrías, pesando 6330 kg, a los que habría que sumar 980 kg de la cureña y 3.130 kg del marco alto o 1990 del marco bajo.

Se cargaba por la culata introduciendo proyectiles de 50 kg y un saquete de 16,6 kg de pólvora para su proyección, permitiendo batir objetivos situados a 9 km de distancia.

Este artillado que daba total primacía a las piezas fijas (Ordóñez de 15 cm) desaparece por preferirse las más versátiles y modernas sobre cureñas de ruedas, de manera que por R. O. de 14 de marzo de 1896 gran parte de los Ordóñez fueron trasladados a otras plazas, quedando sólo 2 en la batería a barbeta y otros dos en la acasamatada, ya que el uso de estas piezas quedaba restringido al tiro de costa.

En 1901 se autoriza al transporte de tres CHE de 15 cm desde el fuerte de San Marcos al de Nuestra Señora de Guadalupe, en Hondarribia.

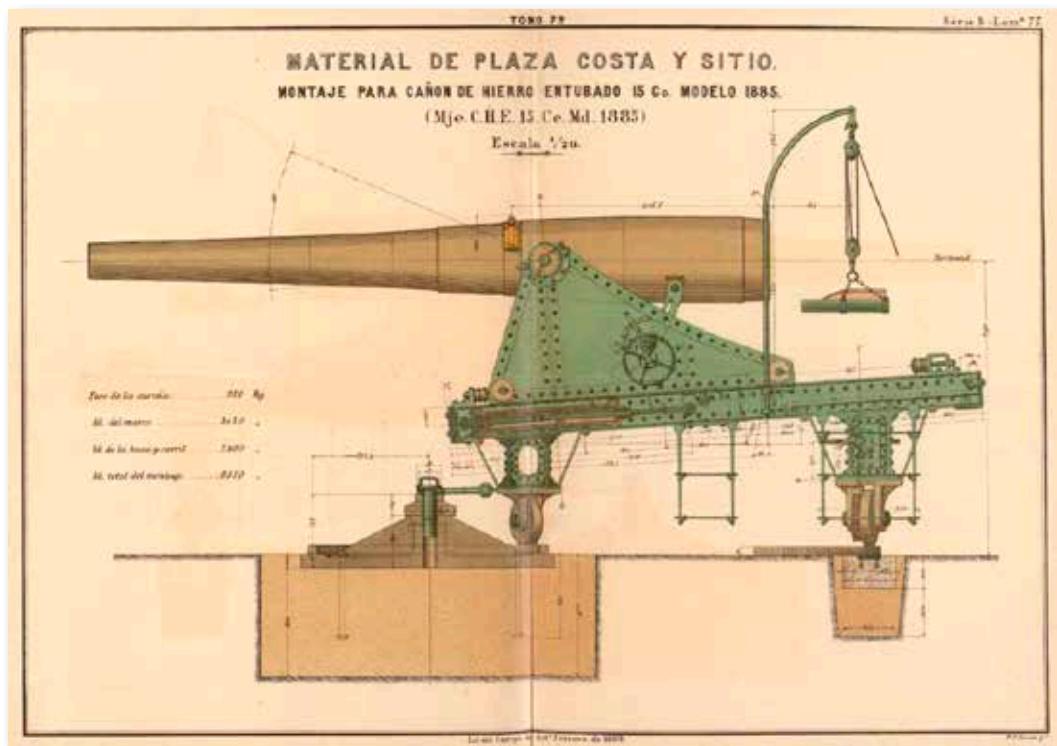
Las prácticas de tiro se realizaban disparaando hacia el mar



**Salvador Díaz Ordóñez y Escandón** (Oviedo 1845-1911). Fue destinado a la fábrica de artillería de Trubia, donde diseñó el presente cañón. Posteriormente viajó al extranjero y presentó proyectos para la fabricación de cañones y obuses de 21, 24 y 30,5 cm. Tras participar en la guerra de Cuba se reincorpora a Trubia, ascendiendo a general. Murió por herida de guerra en la campaña de Marruecos.



CHE de 15 cm, sobre marco bajo, adaptado a las cañoneras de las casamatas. Fueron once los cañones de esta clase y montaje los que artillaron la Obra alta del Fuerte.



Cañón de Hierro Entubado de 15 cm. Mod. 1885 (Ordóñez) Montaje en marco alto. (Láminas del Material de artillería, Ser. B, Lám. 77).



*Cañón de Hierro sunchado de 15 cm, sobre marco bajo, en un montaje fotográfico simulando el primer artillado de una de las casamatas del fuerte de San Marcos.*

## **CAÑÓN DE HIERRO SUNCHADO DE 15 cm**

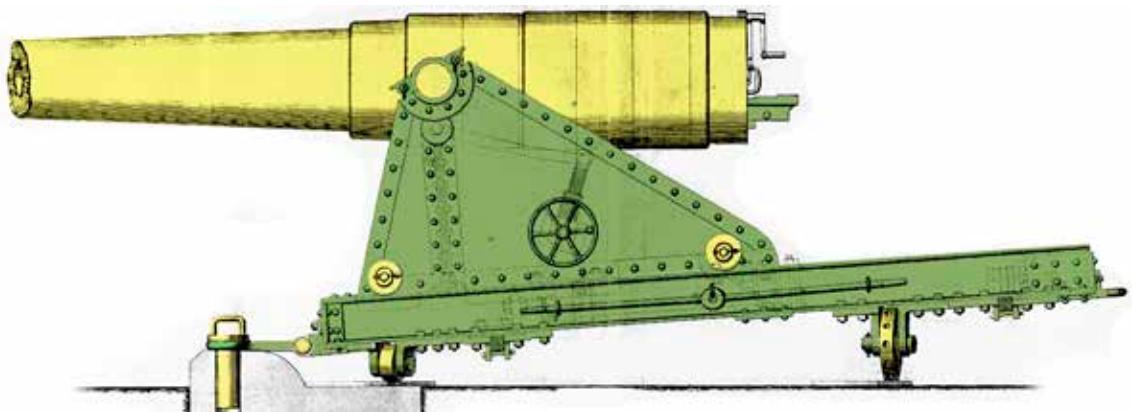
Pieza de artillería de ánima rayada (36 estrías) y retrocarga. Sus modestas prestaciones (su alcance era de 5 Km y de limitado poder perforante) hacían que no fueran las más adecuadas como para ser utilizado como cañón de costa.

Un total de 16 piezas estuvieron instaladas en el Fuerte. Once en la batería acasamatada, sobre marco bajo y cinco en la batería a barbeta sobre marco alto. A los dos años de la inauguración del Fuerte fueron sustituidas por piezas Ordóñez de mejores prestaciones.

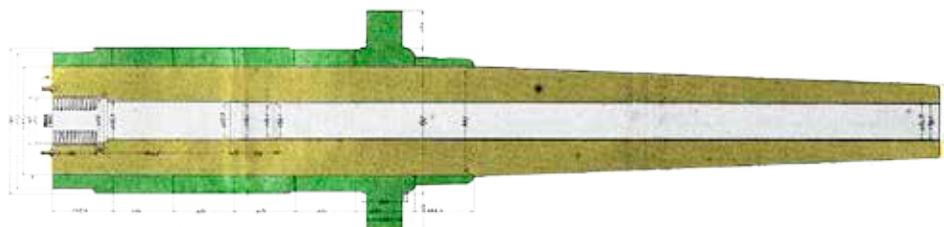
La denominación de “sunchado” o “zunchado” proviene del hecho de que para reforzar el tubo del cañón frente a las

enormes presiones a que se ve sometido en su mitad posterior se colocan sunchos o anillos de acero, que en este caso son siete, muy juntos unos de otros. El penúltimo de los sunchos lleva incorporados los dos muñones, que son las piezas que son acogidas en la cureña para permitir el movimiento necesario para realizar la puntería vertical.

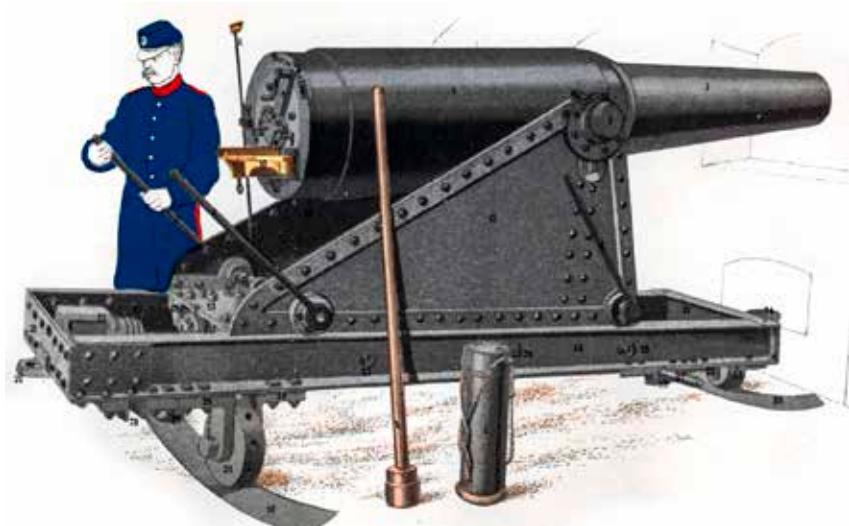
El tubo tiene una longitud de 3,7 m y peso de 4.500 Kgr., empleando proyectiles de 289,3 Kgr incorporando en su interior una carga explosiva de 1,7 Kgr, mientras que la pólvora de proyección (la que impulsa el proyectil) es de 7 Kgr. de pólvora prismática de 7 canales.



Cañón con su marco y cureña (Láminas del material de artillería española. Coloreado).



Sección del tubo. Los siete sunchos están coloreados de verde. Los elementos salientes son los muñones.



Cañón de Hierro entubado de 15 cm. sobre marco bajo. En primer plano el atacador (izquierda) y el guardafuegos (derecha). (Láminas de material de artillería- Govantes).



*Batería acasamatada. Vista exterior de una de las siete cañoneras abiertas.*



*Cañoneras de una de las casamatas de gola. Se aprecia, la cañonera de la izquierda (de gola) abierta y la de la derecha, orientada hacia el frente, cerrada por el blindaje exterior.*

## **CAÑONERA**

Rebaje en el parapeto cuya función es que la artillería pueda disparar por él, a la vez que los servidores quedan protegidos.

En el caso de las casamatas, la cañonera es un vano que incorpora el muro de máscara para que las piezas de artillería puedan disparar a través de él.

La batería al aire libre del Fuerte es a barbeta y por lo tanto, sin cañoneras.

Por el contrario, existen dos tipos de cañonera en las casamatas: las de las baterías de flanqueo del foso y las de la batería acasamatada.

En la última citada fueron construidas diecisiete cañoneras, una por cada bóveda, excepto en las bóvedas de gola en que hay tres por casamata. De éstas,

tas únicamente son operativas once, ya que el resto, en reserva, están cegadas por el blindaje de tierra que cubre el muro de máscara, siendo preciso retirar el blindaje para ponerlas en estado operativo.

Todas las cañoneras abiertas estuvieron artilladas durante los primeros años de actividad del Fuerte, primero con cañones de hierro sunchado de 15 cm y

más tarde con cañones de hierro entubado de 15 cm (Ordóñez). Las cañoneras disponían de portas para el cierre de las mismas.

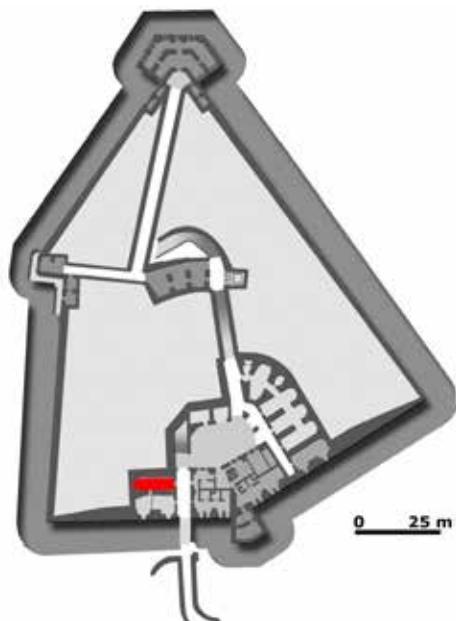
Las cañoneras de las caponeras y semicaponeras (6 en total) son mucho más pequeñas, ya que estaban inicialmente contempladas en el proyecto para ametralladoras, disponiendo reja y portas para su cierre.



Vista exterior de una de las cañoneras de la caponera de cabeza para ametralladora.



Interior de una cañonera de ametralladora en la semicaponera con réplicas de ametralladora y de las portas de cierre.



Situación de la **capilla** en una de las dependencias del cuerpo de guardia de tropa (hacia 1940?).

### Capellanes castrenses Fuerte de San Marcos

Sebastián Miralles Bonet (1899-1900)  
Camilo Justo Fernández (1901).  
Damián Pérez Alfajeme (1901-1904)  
Francisco Ocaña Teller en com. (1906).  
José López Calvera en com. (1907-1908).  
Severino Soto Menor en comisión (1909).  
Leopoldo Marquez Rey (1910).  
Gregorio Vilches Vilches (1911-1914).  
Severino Soto Menor (1915-1916).  
José María López López (1917).  
Fernando Ramíz Mur (1917-1918).  
Manuel Caballal Cota (1919-1924).  
Juan de la Puente Villaverde (1925).  
Antonio Estévez Estévez (1925).  
José María López López (1925).  
Gregorio Castejón Palacios (1925-1927).

## CAPELLÁN CASTRENSE

Sacerdote perteneciente al Cuerpo Eclesiástico del Ejército encargado del cuidado espiritual de la guarnición de una instalación militar.

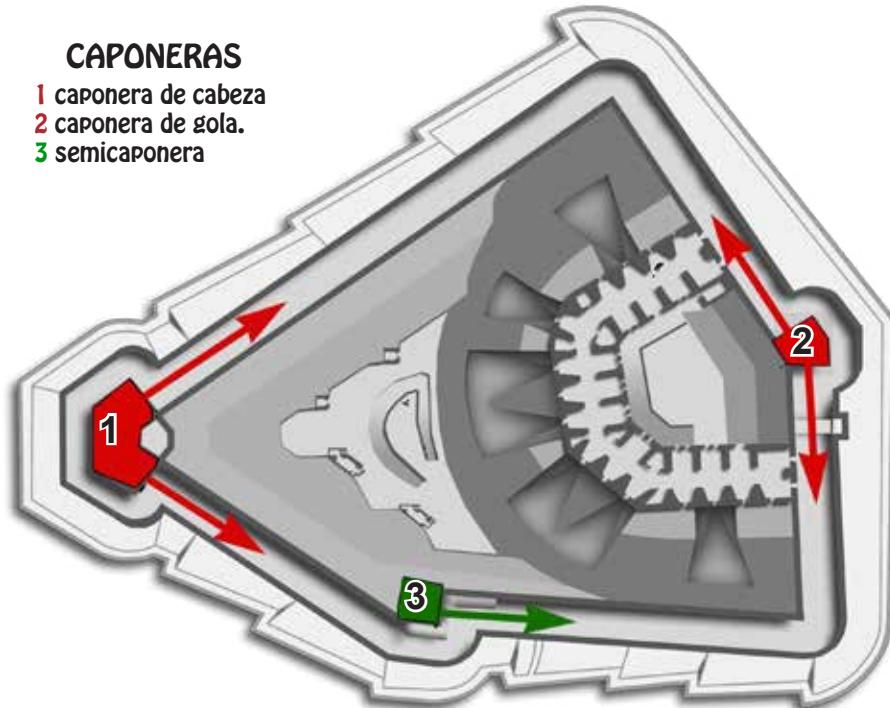
En el Fuerte está documentada la presencia de un capellán únicamente entre los años 1899 y 1927. Junto con el Gobernador y el Ayudante constituyeron el único personal adscrito al mismo, ya que la guarnición estaba servida por los diferentes regimientos instalados en San Sebastián.

A principios del siglo XX la plantilla del Cuerpo Eclesiástico del Ejército estaba formada por 1 Provicario general, un teniente de idem 2 Tenientes Vicarios de segunda, 11 Capellanes Mayores, 54

capellanes primeros y 147 capellanes segundos.

Uno de estos últimos capellanes segundos fueron quienes estuvieron adscritos al Fuerte, únicamente entre los años citados.

No está documentada en el proyecto del Fuerte ninguna estancia destinada exclusivamente a **capilla**, si bien parece que existió un espacio que adoptó tal función, ya que se han documentado planos militares que la sitúan, en algún momento al menos, en una de las dos dependencias que configuran el cuerpo de guardia de la entrada del Fuerte.



En color rojo están señaladas las caponeras y en color verde la semicapponera. Las flechas indican los tramos de foso que respectivamente defienden. Los sectores de foso que rodean las caponeras son defendidos principalmente mediante matacanes.

## CAPONERA

Órgano que en los fuertes poligonales defiende longitudinalmente dos tramos del foso (se denominan semicapponeras o medias caponera cuando defienden un solo tramo).

En el fuerte de San Marcos existen dos caponeras (de cabeza y de gola).

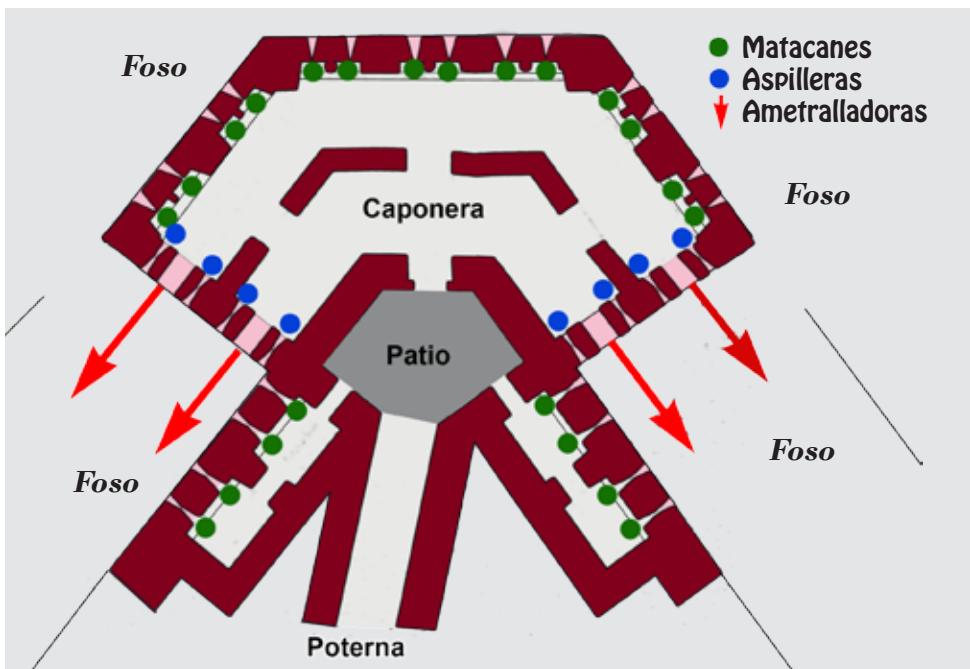
La **caponera de cabeza** (1) es el órgano de flanqueo que ocupa mayor espacio, estando formado por cuatro casamatas (dos por tramo de foso) disponibles para instalar ametralladoras.

Además, a cada lado de las cañoneras se incluyen dos aspilleras para fusilería,

completando de esta manera un flanqueo de cada tramo de foso formado por dos ametralladoras y cuatro aspilleras.

Las casamatas están abiertas por la parte trasera, dando lugar a dos corredores, del que el exterior posee 14 matacanes con dos gradas de banqueta para defensa del foso en el espacio no flanqueado que rodea a la caponera.

Está comunicada a través de un reducido patio con dos pequeños sectores de *galería de escarpa* (que aportan cuatro matacanes cada uno) y con la poterna de unión con la batería de fuegos curvos de la Obra Baja.



Plano de la caponera de cabeza con indicación de los elementos de defensa:



Uno de los flancos de la caponera de cabecera. Se aprecian las dos cañoneras para las ametralladoras, con dos aspilleras a cada lado. A la izquierda de la fotografía se aprecian cuatro matacanes correspondientes a los pequeños sectores anexos de galería de escarpa.



*Museización del interior de una de las cuatro casamatas de la caponera de cabeza, con una réplica de ametralladora Montigny.*

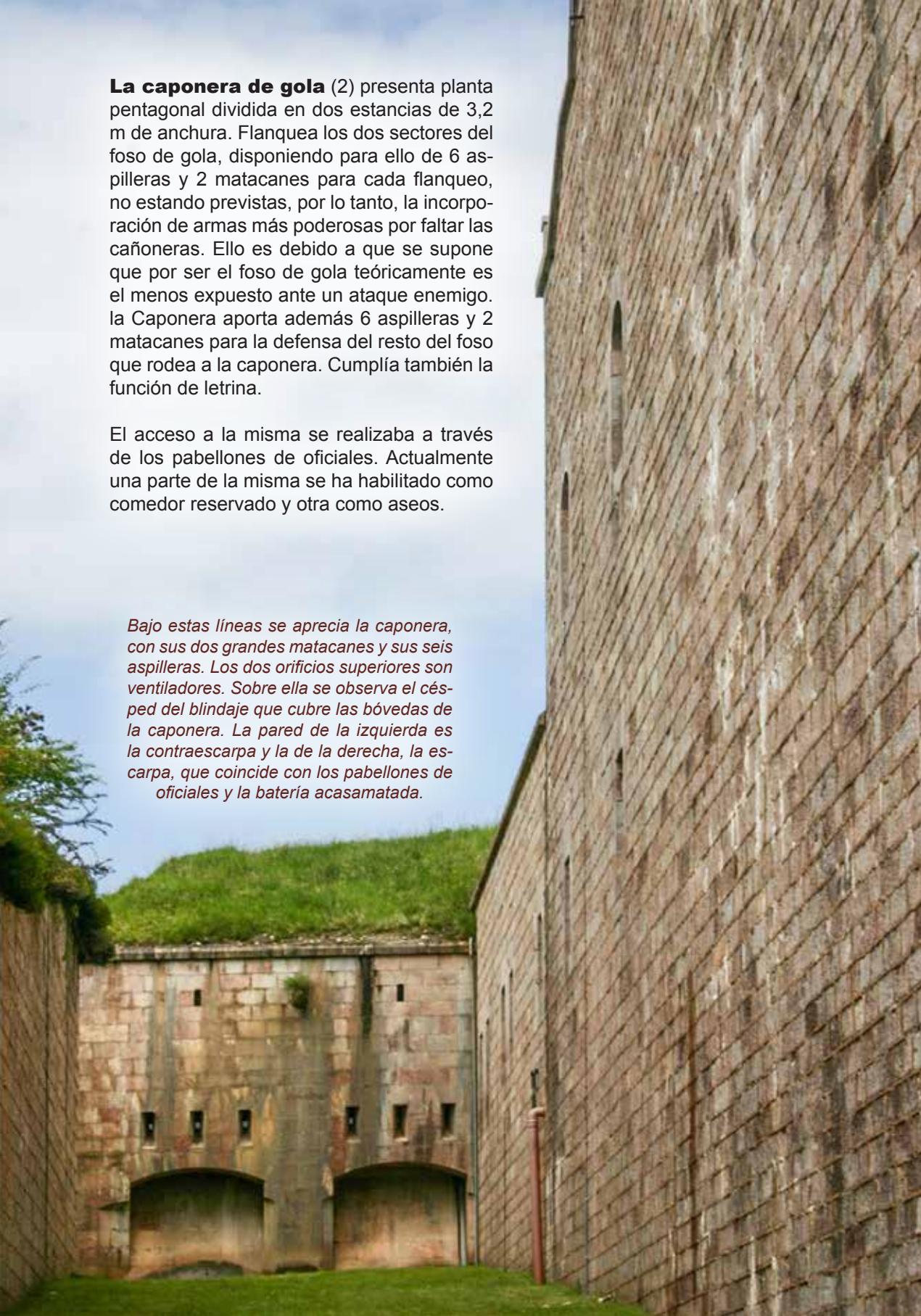


*Interior de la caponera de cabeza en el sector de matacanes, con su banqueta de dos gradas donde se subía el tirador, tal y como aparece en la figura del fondo.*

**La caponera de gola** (2) presenta planta pentagonal dividida en dos estancias de 3,2 m de anchura. Flanquea los dos sectores del foso de gola, disponiendo para ello de 6 aspilleras y 2 matacanes para cada flanqueo, no estando previstas, por lo tanto, la incorporación de armas más poderosas por faltar las cañoneras. Ello es debido a que se supone que por ser el foso de gola teóricamente es el menos expuesto ante un ataque enemigo. La Caponera aporta además 6 aspilleras y 2 matacanes para la defensa del resto del foso que rodea a la caponera. Cumplía también la función de letrina.

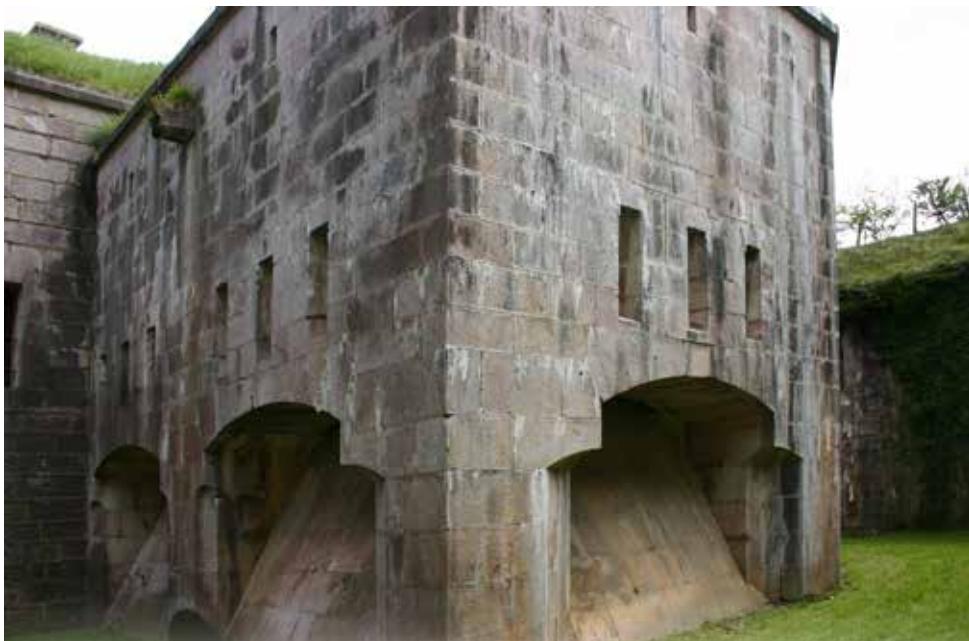
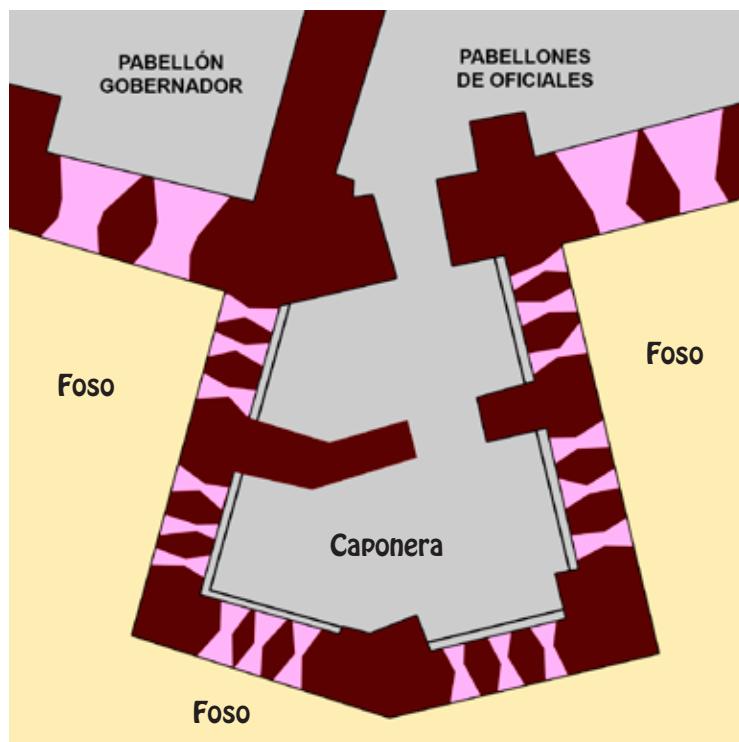
El acceso a la misma se realizaba a través de los pabellones de oficiales. Actualmente una parte de la misma se ha habilitado como comedor reservado y otra como aseos.

*Bajo estas líneas se aprecia la caponera, con sus dos grandes matacanes y sus seis aspilleras. Los dos orificios superiores son ventiladores. Sobre ella se observa el césped del blindaje que cubre las bóvedas de la caponera. La pared de la izquierda es la contraescarpa y la de la derecha, la escarpa, que coincide con los pabellones de oficiales y la batería acasamatada.*



**Caponera de gola.**  
Está formada por dos estancias. La interior dispone de tres aspilleras para disparar sobre cada sector de foso y de un matacán para cada sector. El matacán es muy bajo a modo de aspillería de pie.

La estancia exterior dispone de los mismos elementos que la interior y además de tres aspilleras.



A la izquierda se aprecia uno de los flancos de la caponera, con seis aspilleras y dos matacanas. A la derecha uno de los sectores que defienden el foso que rodea la caponera, observándose tres aspilleras y un matacán.



*La caponera de gola rodeada por el foso.*



*Vista en contrapicado de uno de los matacanes (A) de la caponera de gola. Sobre él se aprecia una de las aspilleras.*

*La caponera de gola, incorporada un restaurante, da cabida también los servicios. En la fotografía inferior se aprecia el ventilador (A), tres aspilleras (B) y bajo ellas, en el suelo, la boca de un matacán (C).*

**Obús de Bronce de 21 cm  
CARTUCHO  
de pólvora prismática  
de 7 canales**



## CARGA DE PROYECCIÓN

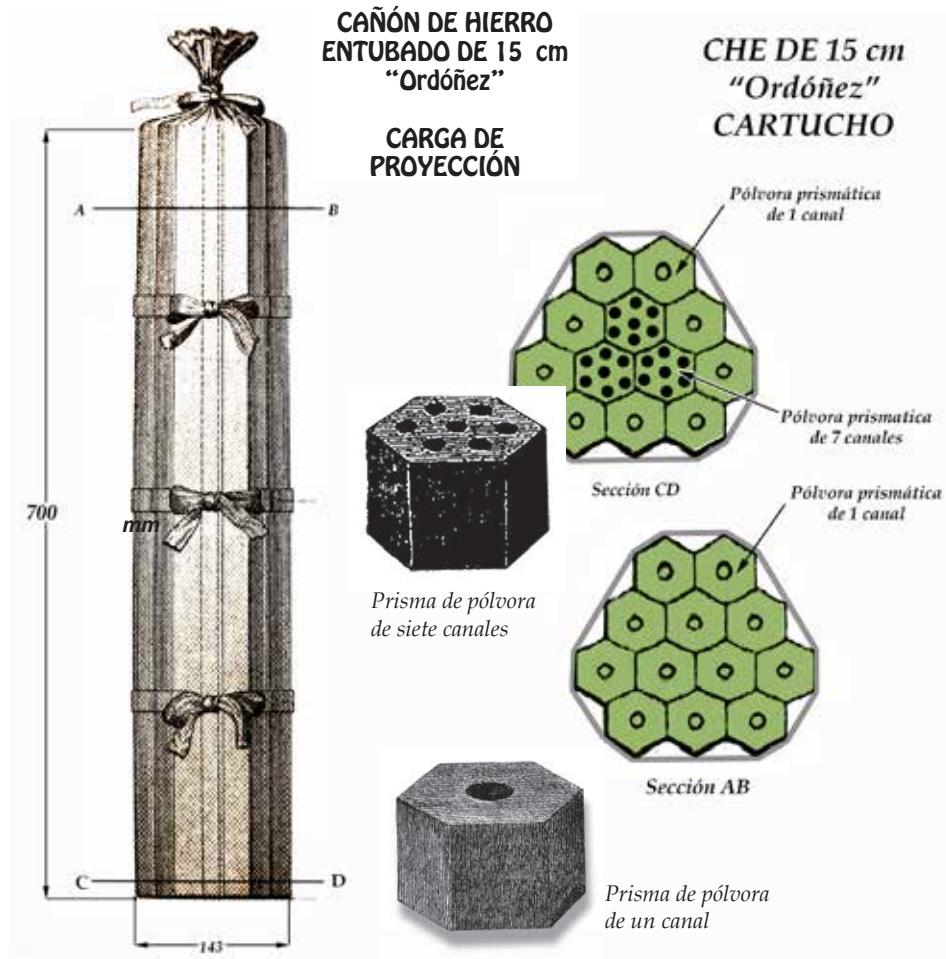
Pólvora que, convenientemente dispuesta en el interior de un saquete de filoseda, se introduce en la pieza de artillería después del proyectil (o antes si es de avancarga), siendo la encargada de proyectarlo con gran velocidad como consecuencia de la presión alcanzada en la recámara por la expansión de los gases generados al quemarse la pólvora. Se denomina también "cartucho".

Por ejemplo, el **obús de bronce comprimido de 21 cm "Plasencia"**, era una de las piezas de mayor calibre que consta estuvo en el Fuerte durante la Guerra civil. Por ser un obús, podía realizar tiro curvo y por lo tanto podría ajustarse la cantidad de pólvora necesaria para acertar en el blanco adecuadamente. El cartucho de carga máxima estaba formado exclusivamente por pólvora de siete canales, dispuesta en pisos o lechos. Cada uno de ellos estaba formado por 27 prismas que en total formaban un cartucho de 21 cm de base por 17,7 cm de altura y 7 Kg de peso.

Una vez confeccionado el cartucho, quedaba almacenado hasta que, lle-

gado el momento de su empleo, era introducido en un cofre metálico denominado "guardafuegos" cuya misión era protegerlo y solo se abría llegado el momento de cargar la pieza de artillería.

Otro ejemplo de carga de proyección de piezas de artillería asignadas al fuerte de San Marcos es el correspondiente al **Cañón HE de 15 cm "Ordóñez" modelo 1885**. Su cartucho está formado por 15 kg de pólvora prismática de un canal. Esta pólvora se presenta en prismas hexagonales perforados por un orificio (o canal). Como excepción, el lecho inferior lleva en su centro tres prismas de pólvora de 7 canales, pues arden con mayor facilidad que los de un canal. Este cartucho tiene unas dimensiones de 70x14 cm. Los prismas se ordenaban utilizando una plantilla formada por una base de madera de la que salían tantos alambres como prismas tenía que tener cada fila. El saquete que encerraba los prismas se cerraba mediante cuatro cintas lazadas, una superior y tres laterales.



*Introducción de la carga de proyección de un Cañón de Hierro Entubado de 15 cm "Ordóñez" en la batería de la Diputación de Guipúzcoa, en Mompás (San Sebastián). La pieza es igual a las cinco que artillaron la batería a barbeta. (Kutxa Fototeka CC by SA).*



**Carga de Proyección  
(o cartucho)  
del OBÚS DE HIERRO  
RAYADO Y SUNCHADO  
de 21 cm**

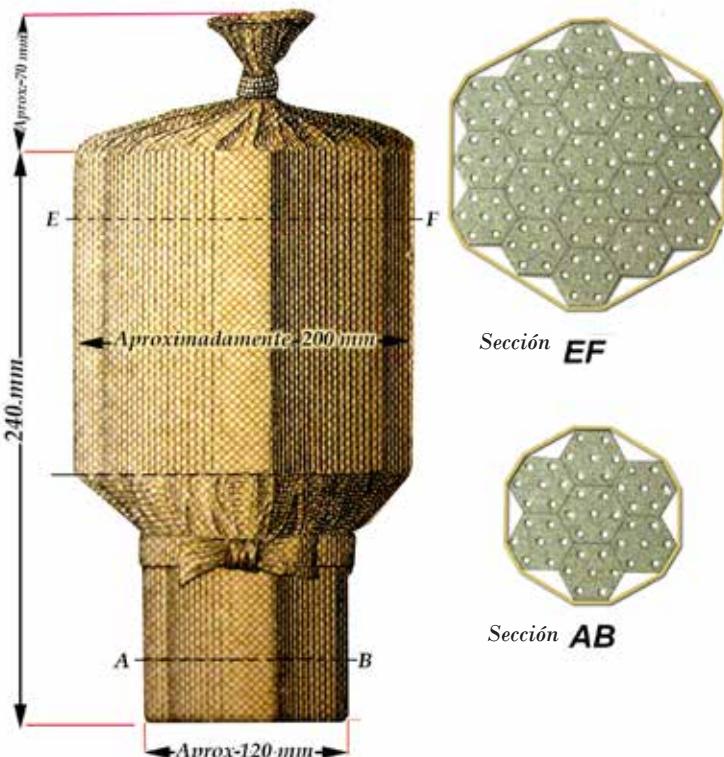
(pieza de avancarga)

*Reproducción de un artillero de finales del siglo XIX portando un cartucho del Obús de Hierro Rayado y Sunchado de 21 cm. en una de las casamatas de la batería de fuegos curvos del Fuerte de San Marcos. En realidad el transporte desde el repuesto hasta la pieza se realizaba protegiéndolo con un estuche metálico denominado "guardafuegos".*



*El cartucho tiene una parte más estrecha para llenar el sector final del ánima, que es también más estrecha que el resto. Está lleno en este caso de prismas de pólvora de "siete canales"*

*El peso del cartucho para tiro directo era de 5,8 Kg, mientras que el tiro curvo permitía variar la cantidad de pólvora entre 1 y 5,8 Kg. También se podría usar pólvora granular, variando en este caso la forma que adoptaba el saquete.*





*Carretilla de mano para proyectiles de un CHE de 15 cm “Ordóñez”, reconstruida para la museografía del fuerte de San Marcos. La disposición de los tres proyectiles sobre la carretilla no es la reglamentaria.*

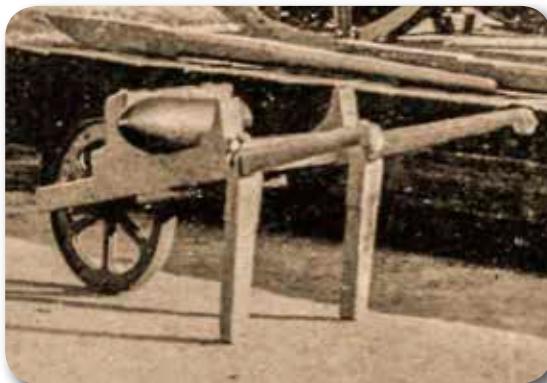
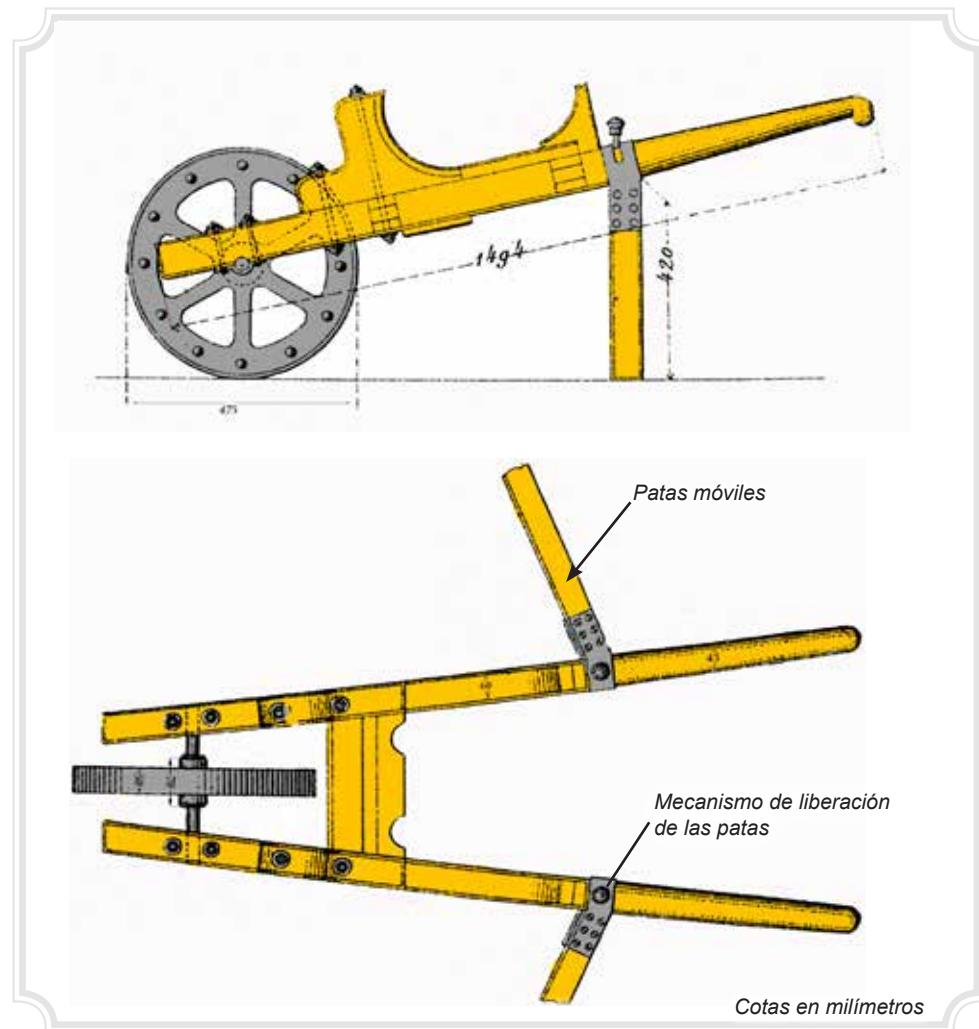
## CARRETILLA DE MANO

El transporte de los proyectiles -ya cargados- entre los repuestos de munición y las piezas de artillería se realizaba por medio de carretillas de mano pues algunos eran pesados; por ejemplo, los proyectiles de los cañones Ordóñez de 15 cm pesaban 50 kg y los correspondientes a los obuses “Plasencia” de 21 cm, 78 kg.

Su estructura general era de madera (álaro negro), siendo su longitud de metro y medio. Estaban provistas de

una rueda en la parte delantera, formada por dos láminas de hierro forjado unidas por roblones, formando seis radios que enlazaban con un eje de hierro fundido y exteriormente a una superficie de rodadura también metálica. En la parte trasera disponían de dos patas abatibles de madera.

Los proyectiles se colocaban en el cuerpo central de la carretilla en posición vertical u horizontal, dependiendo de las características de los mismos.



Fotografía de época de una carretilla de mano para municionamiento, cargada con un proyectil de 15 cm.



*Carrilera de contera (posterior) de un Cañón de Hierro Entubado de 15 cm “Ordóñez”, modelo 1885, montado sobre marco alto, similar a los que artillaron la batería a barbeta en el Fuerte de San Marcos. (Fot.:Castillo de San Cristóbal en Puerto Rico).*

## CARRILERA

Chapa o carril metálicos sobre los que discurrían las ruedas de los *marcos* de las piezas de artillería al efectuar su giro.

Por lo general las carrileras eran dos, una delantera (o de testera), en la que apoyaban dos ruedas, y otra trasera (o de contera), en la que apoyaban otras dos. En algunos casos la carrilera delantera formaba una sola pieza con la basa, formando una *basacarril*.

En el fuerte pueden verse únicamente vestigios de carrileras traseras o reproducciones simplificadas de los mismos: tres en los asentamientos de Obuses de

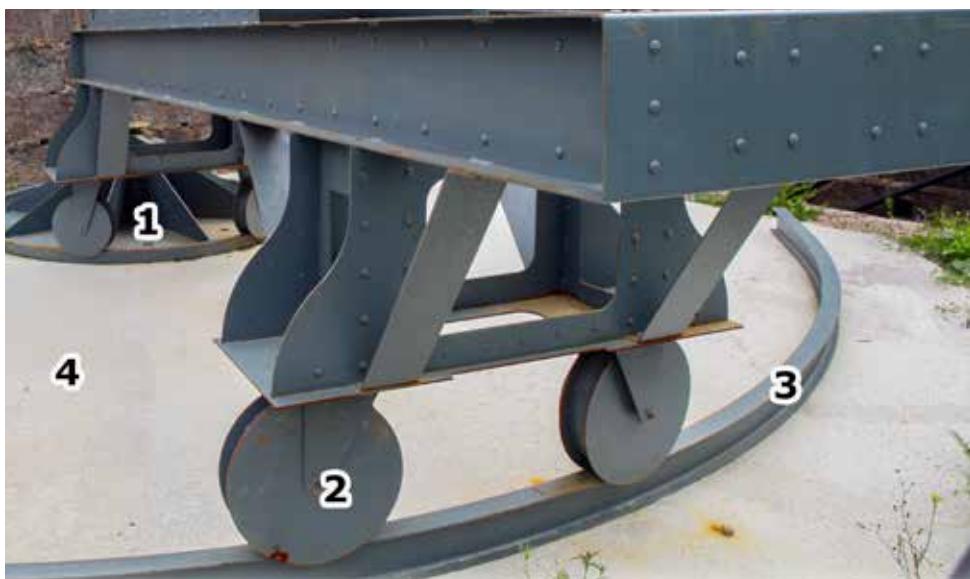
Hierro sunchados de 21 cm en la batería de fuegos curvos y cinco sobre las explanadas de los cañones de hierro entubado “Ordóñez” de 15 cm en la batería a barbeta de la Obra Baja.

Las basacarriles (que incorporan la carrilera delantera en la misma pieza) son originales las que se conservan en la batería de fuegos curvos, mientras que las basacarriles de la batería a barbeta son, como los cañones, reproducciones simplificadas a tamaño natural.

Tienen forma curva y su longitud está vinculada con el campo de tiro permitido por el asentamiento.

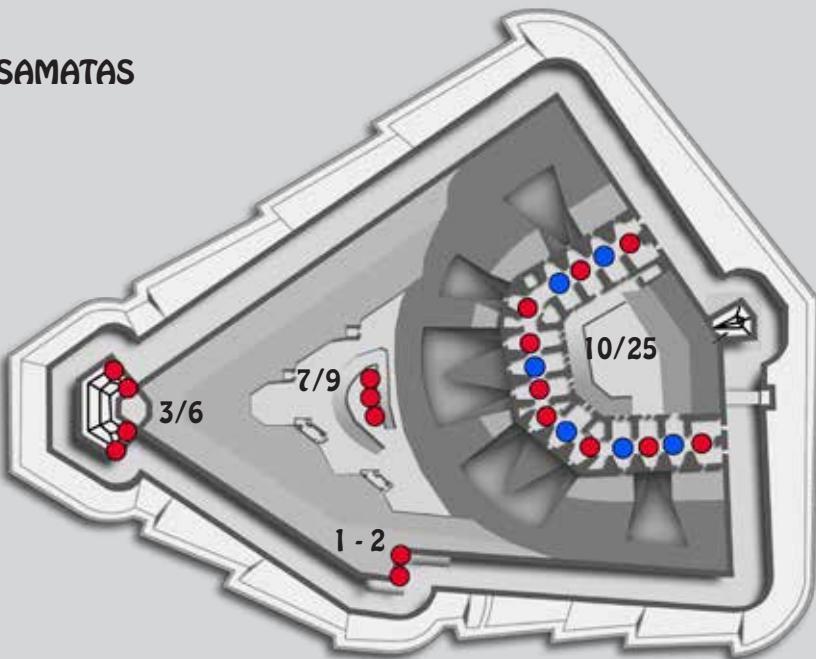


**1** Carrilera de testera original (en este caso formando parte de la basacarril). **2** Carrilera de contera (réplica simplificada) de un obús de hierro sunchado de 21 cm (réplica simplificada) en la batería de fuegos curvos del Fuerte.



Reproducción simplificada de la carrilera trasera de un CHE de 15 cm “Ordóñez” en marco bajo en la batería a barbeta. **1** Basacarril (incluye carrilera delantera). **2** Ruedas de contera (traseras) sobre la (**3**) carrilera de contera. **4** Explanada (réplica simplificada).

## CASAMATAS



**6 casamatas en caponeras** para flanqueo del foso, de las que:

2 casamatas corresponden a la semicaponera (núm. 1 y 2 del plano).

4 casamatas corresponden a la caponera de cabeza (núm. 3/6).

**4 casamatas en la batería de fuegos curvos** de la Obra Baja (núm. 7/9).

**15 casamatas en la batería acasamatada** de la Obra Alta (núm. 10/25). De ellas 6 tienen cegadas las cañoneras (color azul) y 9 tienen, al menos, una abierta (color rojo).

## CASAMATA

Abrigo activo para artillería, es decir, diseñado específicamente para disparar desde él, quedando protegido tanto el armamento como el personal.

El fuerte de San Marcos posee 25 casamatas. La protección contra los proyectiles se basa en la resistencia de las bóvedas, cuyo grueso en el mejor de los casos es de 1,5 m de hormigón en masa, revestido por blindajes de piedra y/o tierra apisonada de más de 2 metros, así como de máscaras de tierra.

De las 25 casamatas, seis corresponden a las caponeras para flanqueo del foso mediante ametralladoras; tres a la batería de fuegos curvos de las Obra Baja y quince a las que forman la batería acasamatada de la Obra Alta. De estas últimas, seis están en reserva, con la cañonera cubierta por blindaje de tierra y nueve tienen al menos una cañonera abierta. De ellas, las dos de la gola tienen tres cañoneras abiertas cada una de ellas.

**Tres casamatas en la Obra Baja, correspondiendo a los tres asentamientos de la batería de fuegos curvos (núm. 7/9). En la fotografía: una de las casamatas de la batería.**



**Quince casamatas en la Obra Alta (núm. 10/25). Seis de ellas tienen la cañonera cegada (en reserva). Nueve tienen al menos una cañonera abierta.**

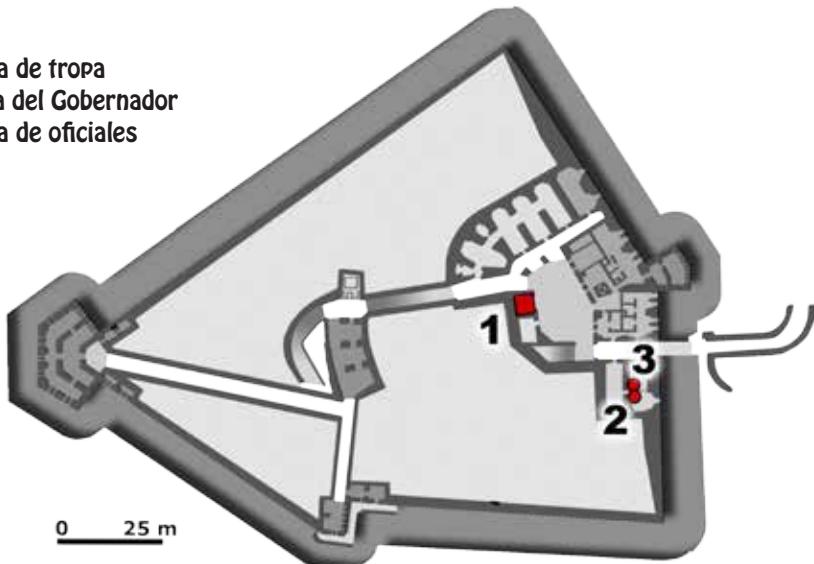
*En la fotografía una de las casamatas con la cañonera abierta. A izquierda y derecha la comunicación con las casamatas contiguas.*



**Seis Casamatas en la caponera de cabeza y semicaponera (núm 1/6). En la fotografía: las dos casamatas de la semicaponera (núm. 1-2), antes de instalar las réplicas de las ametralladoras.**



- 1 Cocina de tropa  
2 cocina del Gobernador  
3 Cocina de oficiales



*Interior de la antigua cocina de tropa. Se observan en la pared de fondo los vestigios de la chimenea de la cocina. Actualmente se utiliza como almacén.*

## COCINA

Estancia donde se preparan los ranchos para la tropa y se preparaba la comida para los mandos de un acuartelamiento o fortificación.

El fuerte de San Marcos tuvo tres cocinas: una para tropa, otra para los oficiales y una tercera para el Gobernador. Estas dos últimas (2 y 3) eran contiguas, ya que entre una y otra únicamente había un muro de separación dentro del cuartel de gola.

La cocina de tropa (1) se encontraba en una bóveda de 4x4,7 m situada bajo la rampa de acceso a la batería acasamatada. No queda ningún elemento original de aquella época, salvo los vestigios del conducto de salida de humos. Actualmente se utiliza como un espacio de almacenaje.

El Fuerte no disponía de horno para cocer el pan, a pesar de que era frecuente la presencia de esta instalación en otros fuertes del Pirineo de dimensiones similares a San Marcos.



*Histórica fotografía en el verano de 1936 que recoge a un grupo de combatientes probablemente a punto de repartir el rancho. A la izquierda se aprecia una puerta y una ventana que corresponden a la cocina de tropa, justo detrás del miliciano que está bebiendo y que tiene delante un puchero. Kutxa Fototeca. Pascual Marín CC by SA.*



*La puerta y ventana de la derecha, bajo la rampa del patio de armas, correspondían originalmente a la cocina de tropa, actualmente convertida en almacén y la ventana receptora de una imagen de San Marcos..*



*En primer plano un obús de bronce "Plasencia" de 21 cm y, al fondo, un cañón de bronce "Verdes-Montenegro" de 15 cm, emplazados en 1936 en la batería de los Barracones, pues los asentamientos interiores del Fuerte no parecían ofrecer condiciones adecuadas del tiro requerido.*

## COMBATE

Acción bélica o pelea en que intervienen fuerzas militares de alguna importancia.

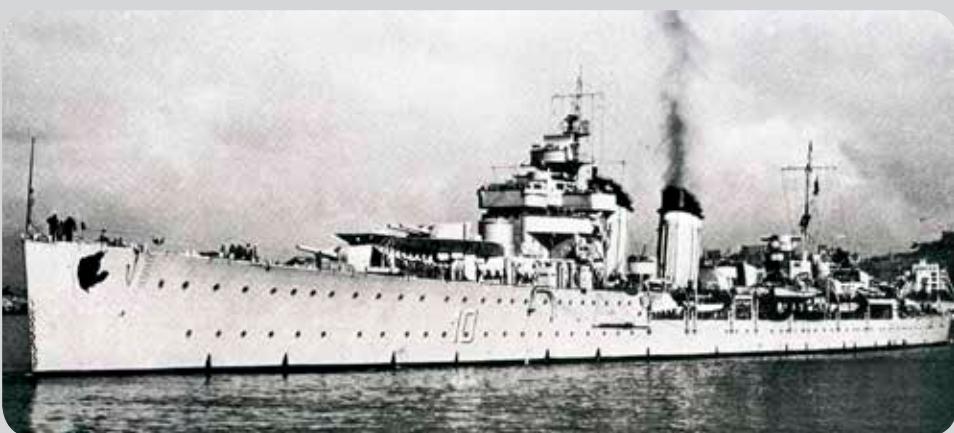
A lo largo de casi un siglo como dependencia militar, el fuerte de San Marcos únicamente se vio involucrado en combates puntuales en los meses iniciales de la Guerra civil (1936). Fueron acciones pasivas frente a los disparos de los buques sublevados (los cañones de costa hacía tiempo que habían desaparecido) y cañoneo contra las columnas que llegaban de Navarra, cuarteles de Loyola, etc.

**Combates costeros:** el acorazado “España” y el crucero ligero *Almirante Cervera* dispararon sobre el Fuerte, al menos, los días 17 y 22 de agosto, sin causar daños de importancia en el mismo.

**Combates terrestres** contra las columnas de tropas sublevadas provenientes de Navarra. La artillería inició el cañoneo el 22 de julio, pero con algunas piezas emplazadas en la batería de los Barracones y en el camino cubierto, debido a las dificultades que ofrecían los asentamientos del Fuerte para ejecutar los tiros que se deseaban.

Ante el avance de las tropas sublevadas, la guarnición “republicana” del Fuerte lo abandona el día 13 de septiembre. Cuando las tropas sublevadas llegan al fuerte, se hacen con las piezas de artillería que, a pesar de su obsolescencia, fueron enviadas al frente, cumpliendo algunas un aceptable papel.

## LOS BUQUES QUE CAÑONEARON EL FUERTE



**Crucero ligero "Almirante Cervera"** (1928-1965), de 9.240 t. de registro, 176 m de eslora y 16 m de manga. Tripulación: 566. Armamento principal: 8 cañones Vickers de 15,5 cm (alcance 21 km), secundario de 4 cañones de 10,2 cm (alcance 13 Km) y 4 lanzatorpedos triples. Disponía únicamente de algunas zonas del casco levemente acorazadas. El crucero "Almirante Cervera" estaba en dique seco al comenzar la guerra, pero su estado era bueno.

Tras la guerra continuó en servicio hasta que fue desguazado en 1965.



**Acorazado "España"** (1915-1937) de 15.700 toneladas de registro bruto, 140 m de eslora y 24 de manga. Tripulación: 850. Armamento principal constituido por 8 cañones Vickers de 30,5 cm (alcance 21 km) y secundario de 20 cañones Vickers de 10,2 cm (alcance 13 Km). La coraza máxima de este buque era de 20 cm. La serie de acorazados denominada "España" estuvo formada por tres buques: "España", "Alfonso XIII" y "Jaime I". El "España" naufragó en 1923 y su nombre pasó a designar al "Alfonso XIII" cuando la República eliminó las denominaciones monárquicas de los buques. En el momento del "Alzamiento" el "España" estaba en la reserva, por lo que solo fue posible habilitar inicialmente 2 cañones de 30,5 cm y 6 de 10,2 cm, que aumentaron, tras reparaciones, a 6 y 12 piezas respectivamente, pero algunos cañones estaban muy desgastados, la dirección de tiro defectuosa y la munición en mal estado. Todo ello provocó que su valor militar efectivo fuera relativamente reducido. Fue hundido por una mina en Santander el 30 de abril de 1937.



El muro que ocupa la mayor parte de la fotografía es la contraescarpa, limitada en su parte superior por el cordón. Está revestido exteriormente por sillarejo de color rojizo con las juntas tomadas por argamasa.

## CONTRAESCARPA

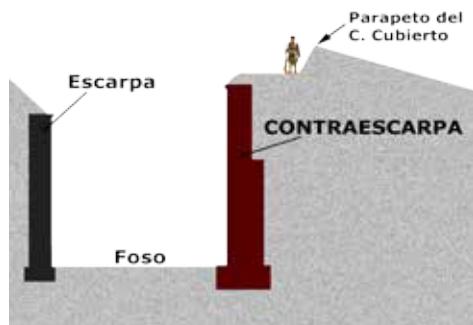
Superficie que limita exteriormente el foso, enfrentada a la escarpa (de ahí su denominación). Puede estar revestida de un muro o dejar el terreno natural a la vista. También puede ser sustituida por un talud.

En el fuerte de San Marcos la excavación del terreno natural que constituye el foso está revestida en su totalidad de muros de *mampostería*, cubiertos exteriormente de sillarejos de notable tamaño toscamente labrados. Presentan dos tipos de remate, por una parte el encintado de las juntas y por otra la toma de las juntas mediante argamasa, sin que el resultado destaque de alguna manera importante de paramento de la contraescarpa.

En la parte inferior está dotado de cimentación de mampostería, levantán-

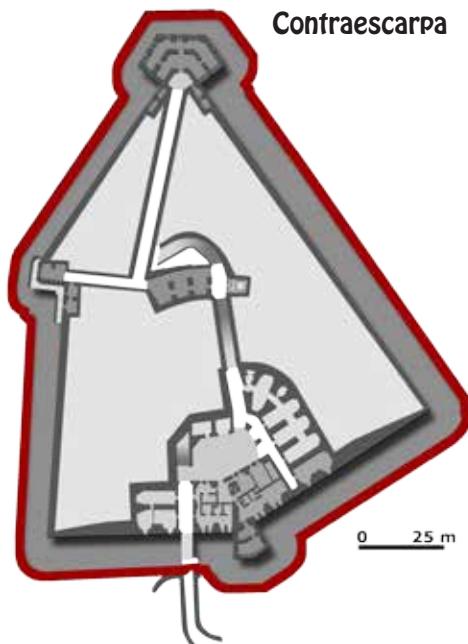
dose sobre ella un muro de altura muy variable al necesitar adaptarse al terreno y a la función militar.

Por lo general el muro forma un escalonamiento interior ya que su grosor disminuye conforme se acerca a su coronación, en la que se asienta un cordón rectilíneo de sillería. Tras el muro se coloca piedra en seco con la intención de que el agua de lluvia circule por ellas.





La contraescarpa, a la derecha de la fotografía y la escarpa a la izquierda.



Sillarejo desbastado con las juntas tomadas con mortero, sin formar cinta.



Sillarejo desbastado calizo pequeño con las juntas encintadas.

## CORDÓN

Moldura de sección generalmente semicircular, ligeramente saliente del paramento en el que se inserta. En los fuertes poligonales sus funciones son las de hacer que la escorrentía del agua de lluvia no resbale por el paramento exterior de los muros, generando suciedad exterior y humedad hacia el interior. También tiene función decorativa.

En el fuerte de San Marcos la *contraescarpa*, la *escarpa* y otros elementos arquitectónicos están provistos de cordón, pero por lo general este es de sección rectilínea, llamándose en este caso también tabletas, aunque posee la misma función.



*Cordón en la caponera de gola. Es de sección rectangular, pero cumple con la misma función de evitar que el agua escurra por el paramento exterior de los muros, además de rematar estéticamente el muro revestido de sillería arenisca, dando paso al blindaje de tierra.*

*Cordón rematando el revestimiento de la gola de la batería acasamatada.*



*Cordón de la contraescarpa en proximidad de la caponera de cabeza.*

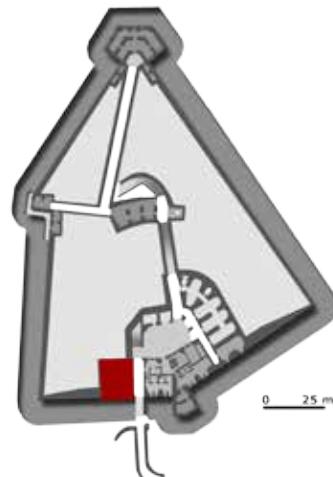


*Cordón n que remata la contraescarpa en la zona cercana a la semicapponera.*





*Primera bóveda del cuerpo de guardia, reformada y ocupada actualmente por el punto de información turística. A la derecha la comunicación con la segunda bóveda.*



## CUERPO DE GUARDIA

Dependencias, generalmente vinculadas a las puertas de los edificios militares, en los que reside continuamente un retén encargado de la vigilancia y defensa permanente del acceso, ocupándose generalmente también de la seguridad general de la instalación.

En el fuerte de San Marcos existe un cuerpo de guardia situado en las bóvedas de la Obra Alta con acceso desde el túnel de entrada. El uso de espacio físico ha tenido modificaciones a lo largo del tiempo, pero su estructura original era la siguiente:

Se trata de dos estancias abovedadas, aproximadamente rectangulares de 5x13 m, unidas entre sí por un pasillo. La bóveda cuyos muros lindan con el foso dispone de dos ventanas y estaba dividida en dos sectores. El más grande disponía de entrada desde el túnel de acceso al Fuerte y estaba dedicado a alojamiento del oficial de guardia, mientras que la estancia más pequeña servía



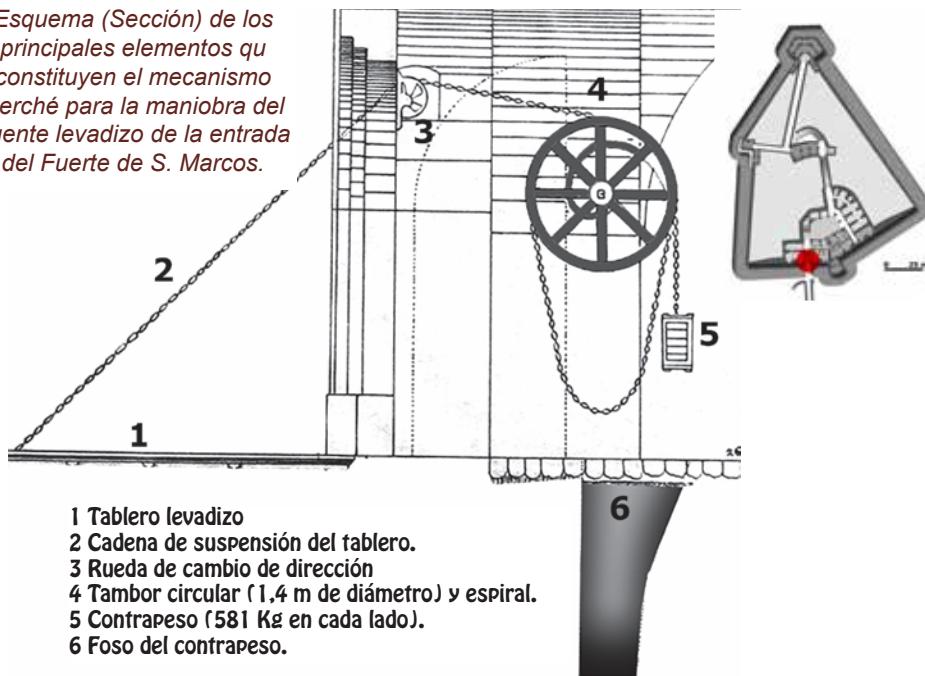
*Estructura original del cuerpo de guardia.*

de alojamiento al sargento de guardia y se accedía por la segunda bóveda, que correspondía al alojamiento del retén de guardia, el cual tenía otra entrada desde el túnel de acceso al Fuerte.

Usos posteriores fueron los de capilla (bóveda posterior) y alojamiento de tropa en general.

Actualmente está ocupado por el punto de información turística que funciona durante el verano, una sala de actos y un almacén. Una de las ventanas ha sido rasgada y convertida en acceso para el ascensor.

*Esquema (Sección) de los principales elementos que constituyen el mecanismo Derché para la maniobra del puente levadizo de la entrada del Fuerte de S. Marcos.*



## DERCHÉ

Es un sistema mecánico que se empleaba en el siglo XIX para maniobrar los puentes levadizos.

El puente de acceso al fuerte de San Marcos tenía dos tramos. Uno fijo (el exterior) y otro levadizo (el interior), que era sobre el que ejercía su función el mecanismo Derché.

Este sistema estaba formado por una cadena (2) unida al tablero (1) por un extremo, apoyada en una rueda de cambio de dirección (3) terminando en una rueda (o tambor) de 1,4 m de diámetro en el que se enrollaba la cadena (4). Esta rueda era solidaria con una espiral en la que se enrollaba un contrapeso (5) de 581 Kg, que al bajar entraba en un foso (6).

La espiral es un sistema de adaptación de la fuerza ejercida por el tablero del puente, ya que ésta es variable en fun-

ción de su posición. En teoría el sistema busca la compensación de la fuerza ejercida por el puente y la ejercida por el contrapeso, de forma que para que funcione sea necesario aplicar un mínimo de fuerza.

El sistema está formado por dos mecanismos como el descrito, uno a cada lado de la puerta (ya que son dos las cadenas que tiraban del tablero) y estaban unidos por medio de un eje cilíndrico de fundición, de 5 m de longitud y 10 cm de diámetro que cruzaba sobre la puerta

Aún cuando el puente original ha desaparecido, quedan algunos vestigios de este sistema, como son las fijaciones de los cojinetes, las poleas de cambio de dirección y los fosos donde entraban los contrapesos (actualmente cubiertos mediante puertas de madera).



*Montaje fotográfico en el que se han fusionado la puerta del fuerte de San Marcos con el sistema Derché actualmente existente en el fuerte de Rapitán (Jaca). El sistema es simétrico a ambos lados de la puerta y está unido por el eje metálico que se aprecia. Bajo el contrapeso se aprecia la puerta de madera que cierra el foso que acogía al mismo en su bajada.*



Rueda (3) de cambio de dirección de la cadena que une el tablero y el tambor.



Soporte de fundición que recibía el cojinete de bronce sobre el que giraba el sistema.



Uno de los dos fosos (cubierto por una puerta) para acoger el contrapeso del sistema.



El sistema Derché conservado (arriba) en la Puerta de Francia de Pamplona y, (a la derecha) en el fuerte de Rapitán (Jaca, Huesca).



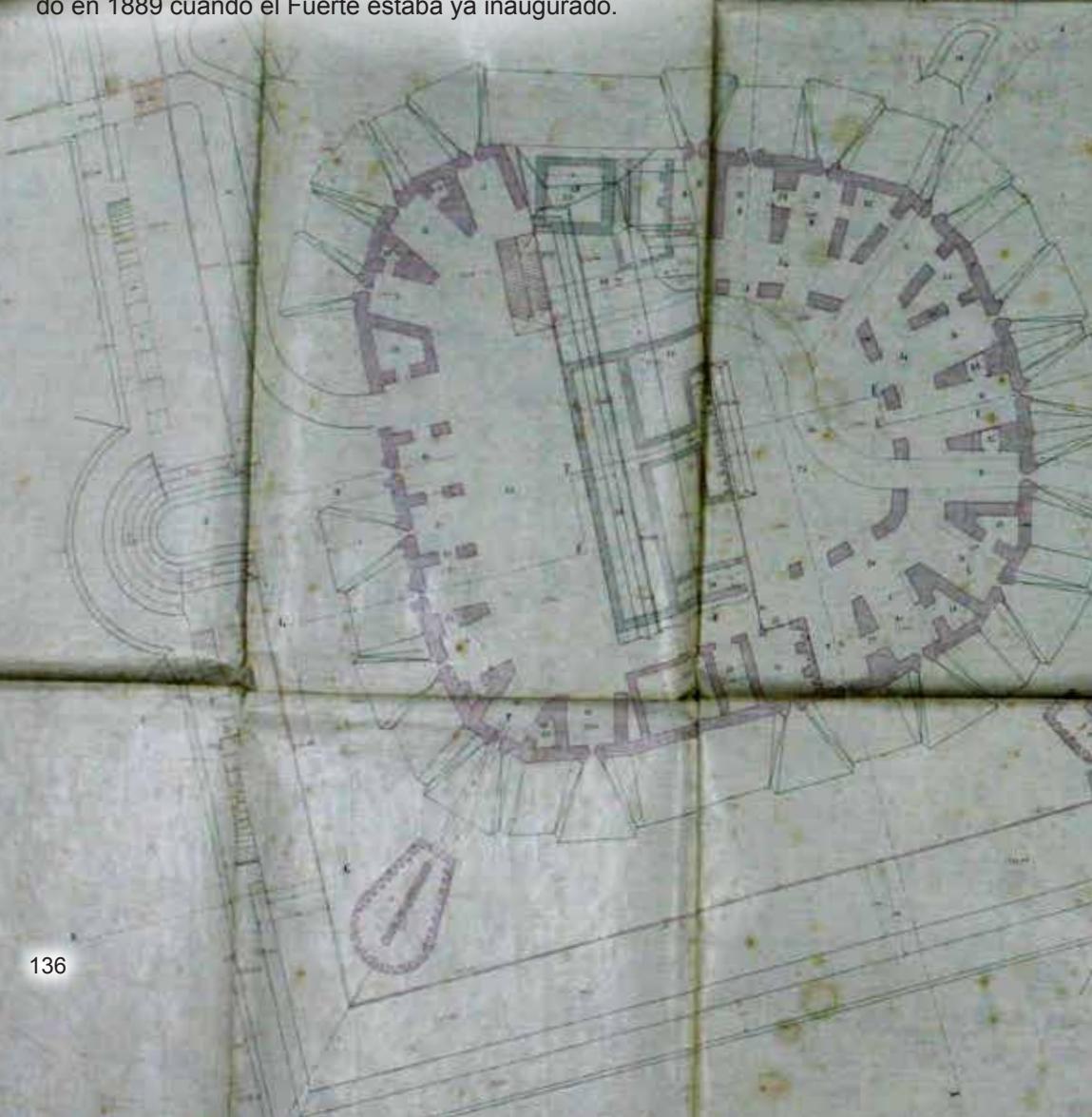
## ECHAGÜE SANTOYO, Francisco

PLANTA

Nació en Alfaro en 1860 y murió en San Sebastián en 1924. Llegó al generalato, pero no destacó especialmente en el campo de la fortificación, sino en el de la aeronáutica militar, del que llegó a ser el máximo responsable. Entre otros cargos había sido anteriormente jefe de sección en el Ministerio de la Guerra y agregado militar en la Embajada de España en París.

Siendo en 1880 un joven teniente de ingenieros recibió la comisión de reformar el anteproyecto del fuerte de San Marcos realizado por Juan Roca, en base a cinco puntos que le propuso la superioridad. Fruto de la misma es el presente plano.

La propuesta de Echagüe no siguió adelante, recibiendo consecutivamente el encargo de realizar nuevos anteproyectos José Brandís y por fin, Antonio Rogí y Francisco Roldán, en base al que Luis Nieva desarrolló el proyecto definitivo aprobado en 1889 cuando el Fuerte estaba ya inaugurado.



# DEL FUERTE

*Fotografía del ingeniero Francisco Echagüe, tomada cuando ya era general de brigada. En los inicios de su carrera recibió el encargo de reformar el anteproyecto del Fuerte de San Marcos. Su carrera terminó en 1924 como director de la aeronáutica militar.*





*vestigios de la bombeta.*



*Las dos columnas que marcan la embocadura del acceso al fuerte de San Marcos en la actualidad.*



*Argolla para cierre de la embocadura mediante una cadena entre los dos hitos.*



*Embocadura en su estado original con las dos bombetas. Verano de 1936. En primer plano un obús de bronce "Plasencia" de 21 cm.*

## **EMBOCADURA DEL CAMINO DE ACCESO**

El camino de acceso al Fuerte estaba embocado en cada lado por medio de un hito de caliza gris formado por tres cuerpos. El superior y el inferior son tronco-cónicos y cilíndrico el central, dotado con una argolla que permitía el cierre del camino mediante una cadena. Estos hitos poseían en la parte superior dos bombetas con llama, símbolo de Artillería, que actualmente no se encuentran en su lugar original, aunque en su coronación persisten vestigios de los anclajes que tuvieron.



*27 escalones (1) que unen los parapetos de fusilería de gola y el establecido sobre la batería acasamatada.*

## ESCALERA

Serie de escalones que sirven para subir a los pisos de un edificio, a un plano más elevado, o para bajar de ellos.

Aún cuando la mayor parte de las comunicaciones tienen lugar en rampa para permitir el movimiento de artillería y el municionamiento, además de las escaleras de contraescarpa y la escalera-rampa, quedan aún dos escaleras de alguna entidad en el Fuerte: las que comunican el parapeto de fusilería de gola con la batería acasamatada (2) y con el parapeto de fusilería (1) existente sobre la misma. Ambas están muy próximas.



*Doce escalones (2) que unen la batería acasamatada y el parapeto de fusilería de gola*



*Escalera de contraescarpa situada frente a la semicaponera (1). Su parte central fue eliminada para evitar la entrada incontrolada al Fuerte.*

## ESCALERA DE CONTRAESCARPA

Escalera situada en la *contraescarpa* del *foso*, cuya principal misión es facilitar el movimiento de la infantería entre el interior de la fortificación y el *camino cubierto*. El acceso al interior de la fortificación tiene lugar a través de una *puerta de guerra* situadas en la escarpa, cerca de baterías de *flanqueo*, con objeto de facilitar su defensa y aprovechar la comunicación con el interior del Fuerte.

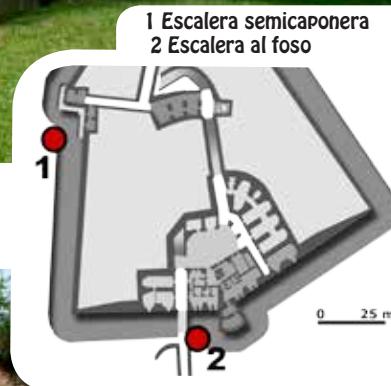
En el fuerte de San Marcos se construyó una sola escalera de 51 escalones

con esta función en proximidad de la *semicaponera*. A ella habría que sumar una segunda escalera de 16 escalones (17 según proyecto), próxima a la puerta principal, que sirve únicamente para bajar al foso.

Estas escaleras están embutidas en la propia contraescarpa, de manera que no ofrezcan obstáculos para el flanqueo del foso.



*La escalera de contraescarpa situada junto al puente de acceso al Fuerte (2) tiene como función el acceso al foso.*



*Escalera de contraescarpa situada en proximidad de la semicaponera apreciándose la destrucción de los escalones superiores.*



*Vista lateral antes de la reforma.*

## ESCALERA-RAMPA

La comunicación entre las obras Alta y Baja tiene lugar mediante una poterna de 26 m de longitud que se caracteriza por tener en su interior una escalera de 65 escalones interrumpidos por dos rampas o “carriles” de sillería de 40 cm de ancho cuya utilidad era la de poder mover por ellas cualquier carga, incluso las muy pesadas piezas de artillería instaladas en las dos baterías de la Obra Baja. La diferencia de cota que salva es de 10 m.

La poterna tiene una anchura de 4 m, estando formada por una bóveda de hormigón de 1 m de grueso al que hay que sumar 1 m más de chapas de mampostería. La bóveda reposa sobre muros (o estribos) de 1 m de grueso realizados de mampostería concertada de color rojizo, formando por el exterior rombos encintados. Originalmente disponía de pasamanos metálicos.



*Escalera-rampa vista desde la obra Alta.*



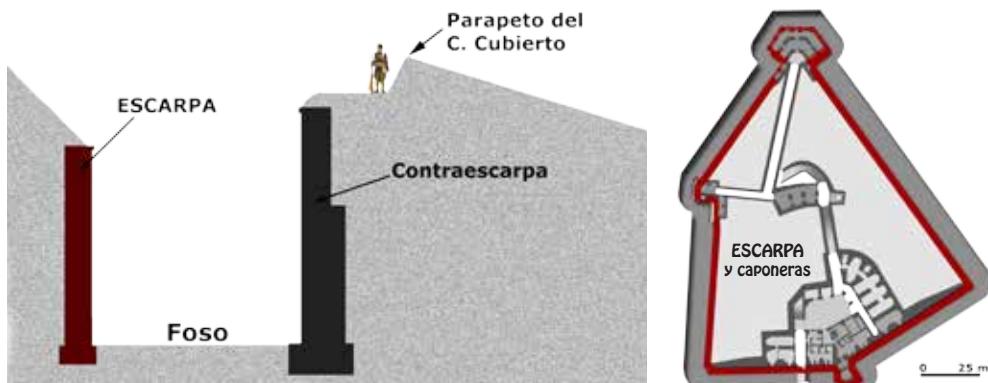
*En el año 2009 se procedió a eliminar la proyección de las huellas (algunas en mal estado) y a instalar una barandilla doble central y otros elementos de seguridad que le han quitado cierto encanto a la escalera.*

*Escalera-rampa antes de las obras de rehabilitación realizadas en el año 2009.*





Escarpa. La flecha señala el lugar en la que su altura es menor (2 m.).

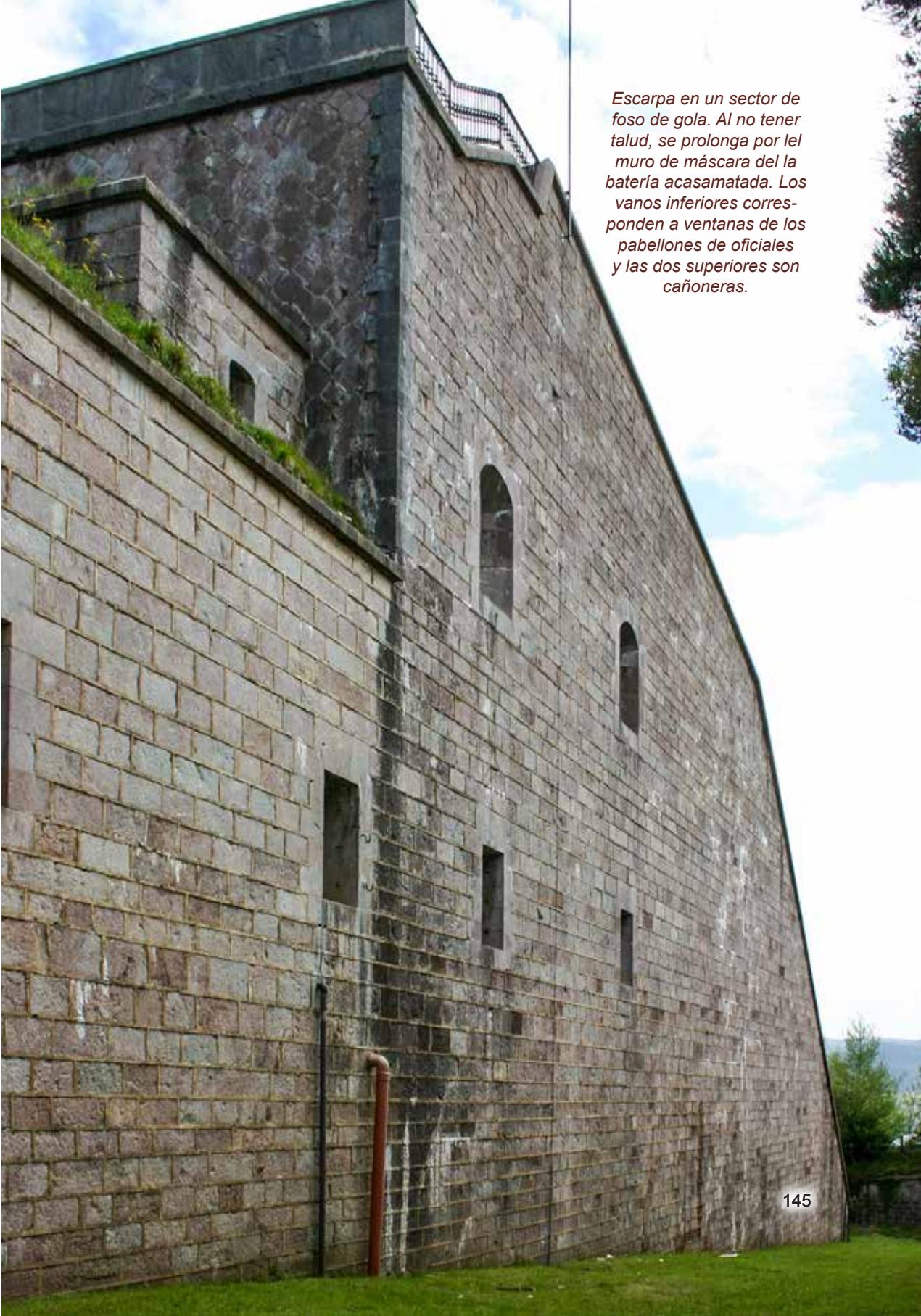


## ESCARPA

Elemento que limita el *foso* por la parte de la fortificación. Puede adoptar diversas formas: muro, terreno natural excavado, talud, galería aspillerada, etc.

La escarpa del fuerte de San Marcos tiene un único tipo, consistente en un muro de mampostería, revestido de sillarejo desbastado en el exterior. Su función técnica con relación a su altura (que varía entre 2 y 7 m) persigue evitar que los taludes tengan una inclinación superior a  $42^{\circ}$ , circunstancia que pondría en peligro su estabilidad.

De la escarpa sobresalen hacia el foso las baterías de flanqueo del foso (*caponeras* y *semicaponera*). y sin sobresalir, pequeños sectores de galería de escarpa vinculadas a alas de la caponera de cabeza y de la semicaponera.



*Escarpa en un sector de foso de gola. Al no tener talud, se prolonga por el muro de máscara del la batería acasamatada. Los vanos inferiores corresponden a ventanas de los pabellones de oficiales y las dos superiores son cañoneras.*

# **ESCOBILLÓN, ESPEQUE...**

El escobillón, los espeques, etc son Instrumentos que forman parte de los *juegos de armas* de las piezas de artillería, destinados a la limpieza y engrase del su ánima, introducción y extracción de munición, movimiento de la pieza, etc.

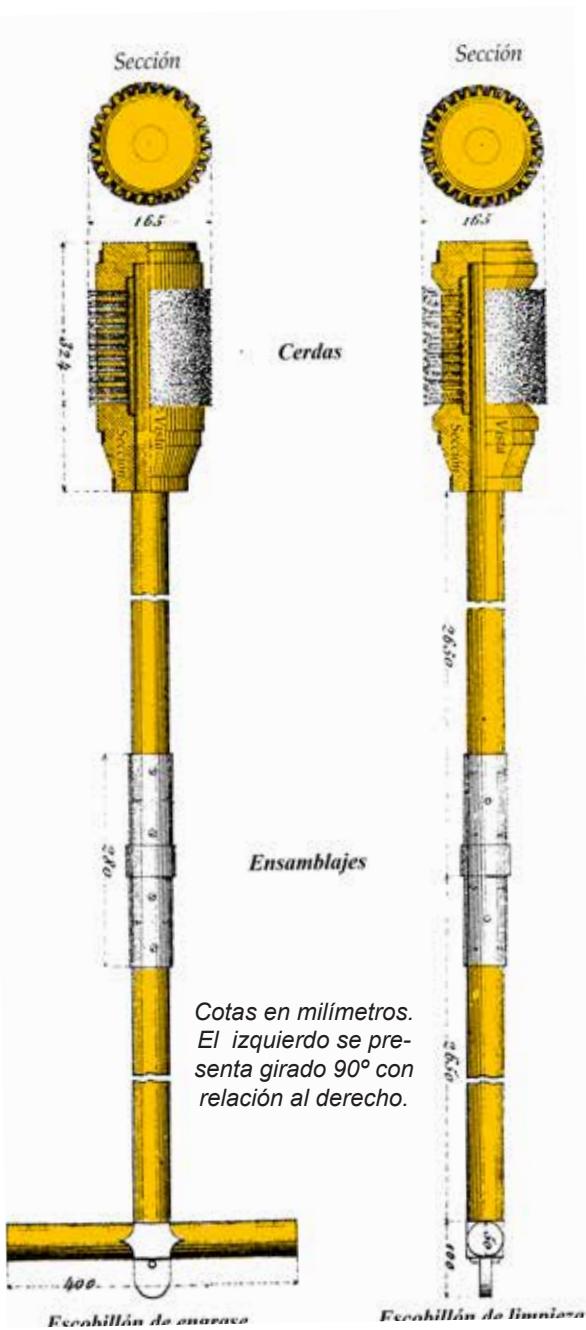
La presencia de los escobillones y otros elementos con asta (mango largo) en este libro está vinculada a la conservación de los soportes metálicos en diversos lugares del Fuer-te. Los **escobillones**, por ejemplo en el cañón HE de 15 cm “Ordóñez”, son de dos tipos:

**Escobillón de limpieza:** Su función es limpiar el ánima de la pieza de artillería, introduciéndolo por la culata. Está formado por un asta o largo mango de madera de 5,3 m de longitud (con objeto de que pueda limpiar la totalidad de la longitud del ánima de la boca de fuego). Dispone de cruceta en uno de los extremos y de un cepillo de diseño especial en el otro.

**Escobillón de engrase:** Se diferencia del escobillón de limpieza en que el cepillo tiene las cerdas más cortas.

El escobillón de limpieza se pasaba cada tres o cuatro disparos. Al cesar el fuego, se engrasaba el ánima con el escobillón de engrase.

Como consecuencia de su gran longitud se fabricaban en ocasiones con el asta dividida en dos sectores que se unían cuando era necesaria su utilización.



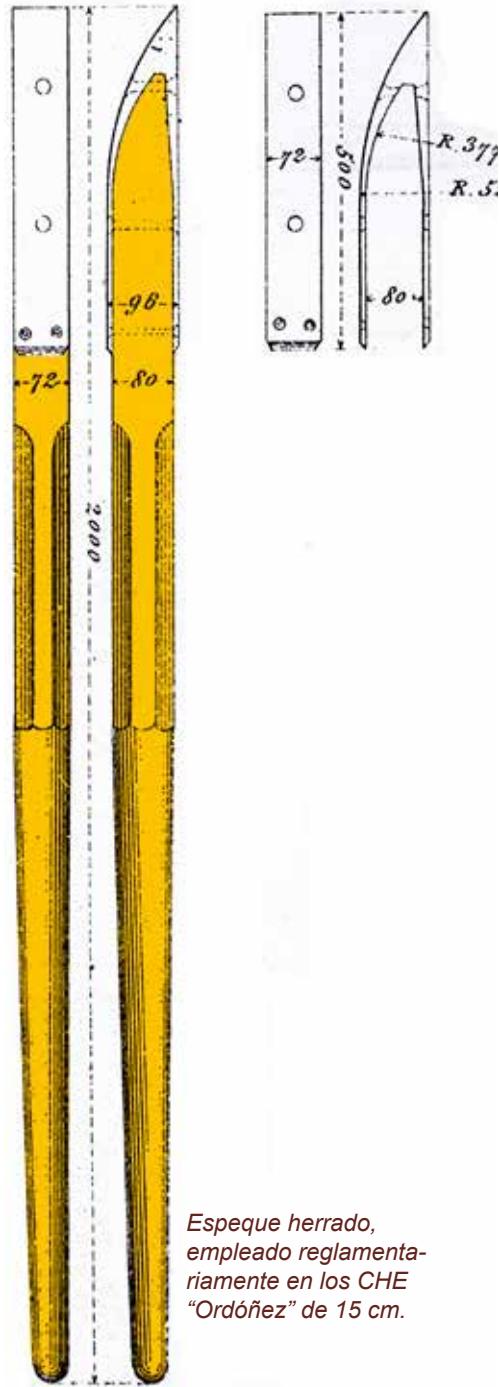


*Los servidores apoyan los espeques en el suelo y en el marco de un obús igual a los instalados en San Marcos, con objeto de moverlo haciendo palanca.*

El **espeque herrado** es otro instrumento que forma parte de los *juegos de armas* de las piezas de artillería y que, por lo tanto, tenía acomodo en los soportes metálicos existentes en diversos lugares del fuerte de San Marcos.

Su función es colaborar en el movimiento de la pieza de artillería, haciendo palanca contra el suelo. El número de espeques asignados, por ejemplo, a los *cañones HE “Ordóñez” de 15 cm* era de uno o dos.

Está formado por un asta o gruesa pieza de madera de 2 m de longitud y sección circular, cuyo extremo que se apoya en el suelo es de sección cuadrada y está recubierto por una pieza metálica que lo refuerza (de ahí que sea “herrado”). También existen espeques desprovistos de la citada pieza metálica.



*Espeque herrado, empleado reglamentariamente en los CHE “Ordóñez” de 15 cm.*



*Estado actual del escudo, frente al “cuartel Infanta María Teresa” en Loyola (San Sebastián).*

## ESCUDO

La puerta principal estaba rematada por el escudo de armas del reinado de Alfonso XIII (1886-1931). Tallado en mármol, el blasón es cuartelado con las armas de Castilla, León, Aragón, Navarra y entado en punta tenían que estar las de Granada, pero están tapadas por un león. El escusón de Borbón-Anjou al centro (tres flores de lis). La corona real es cerrada con pedrería, con ocho florones en donde surgen diademas sumadas de perlas; en su cima un orbe. Como adornos se aprecian banderas, lanzas, cañones, proyectiles, casco, gorra militar, hacha y en el centro el ya mencionado león, en posición echada y con un libro entre las patas delanteras que puede interpretarse como un guiño a la representación de San Mar-

cos (León con un libro y una espada) en clara alusión a la denominación del Fuerte.

Previamente a la enajenación del Fuerte al Ayuntamiento de Errenerteria (1983) y siguiendo las disposiciones vinculadas a la desmilitarización de edificios, el escudo fue apeado de su emplazamiento y trasladado al acuartelamiento “Loyola”, en San Sebastián, frente al cuartel denominado “Infanta María Teresa”, al cuidado de la Sala Histórica del Regimiento “Tercio Viejo de Sicilia” n. 67, unidad militar que durante muchos años guarneció el Fuerte.

Según la inscripción existente en uno de los laterales del escudo, su autor parece ser el escultor Marcial de Aguirre.



*El escudo en su emplazamiento original*



*Las Armas reales en su emplazamiento original sobre la puerta principal del Fuerte.*

*El escudo se encuentra en relativo buen estado y en uno de sus costados se puede leer con alguna dificultad la inscripción en la que parece leerse: Marcial de Aguirre fecit San Sebastián 1887, fecha que coincide con el periplo vital del artista en San Sebastián.*



**Juan Marcial de Aguirre Lazcano** (Bergara 1840

- San Sebastián 1900), autor del escudo del Fuerte, se le considera como uno de los principales escultores guipuzcoanos del siglo XIX. Dejó sus estudios en la escuela industrial de Bergara para trasladarse a Roma en 1858, donde se formó como escultor, obteniendo en 1864 una beca de la Diputación guipuzcoana. Contraerá matrimonio en Roma y participará en varias Exposiciones Nacionales. En 1875 regresa a Gipuzkoa, instalándose en San Sebastián en plena guerra carlista. De él son monumentos como la estatua de Antonio de Oquendo (S. Sebastián) o la de S. Ignacio de Loyola frente a la Basílica (Azpeitia, Gipuzkoa).



*Explanada de la batería acasamatada adaptada mediante rebaje para CHE de 15 cm "Ordóñez" sobre marco bajo. Se han conservado en este estado únicamente tres. Están cubiertas por un delgado suelo de hormigón que ocultan gran parte de la basacarril y los vestigios de la carrilera trasera.*

## EXPLANADA

Superficie habilitada para que sobre ella evolucione y dispare con seguridad una pieza de artillería. Las explanadas pueden ser de piedra, hormigón, madera o de una combinación de estos materiales.

Es frecuente que las piezas de costa dispongan explanadas (A) de hormigón en las que están embutidas la *basa* o la *basacarril* (C) en torno a la que gira el *marco* (B) de la pieza, así como, más retrasada, la *carrilera* de contra (D).

Las explanadas de las baterías acasamatadas, si les corresponde ser de hormigón, van generalmente integradas en el propio suelo de las casamatas.

En el fuerte de San Marcos, parte de las explanadas de la batería a barbeta fueron en parte eliminadas para poder ins-

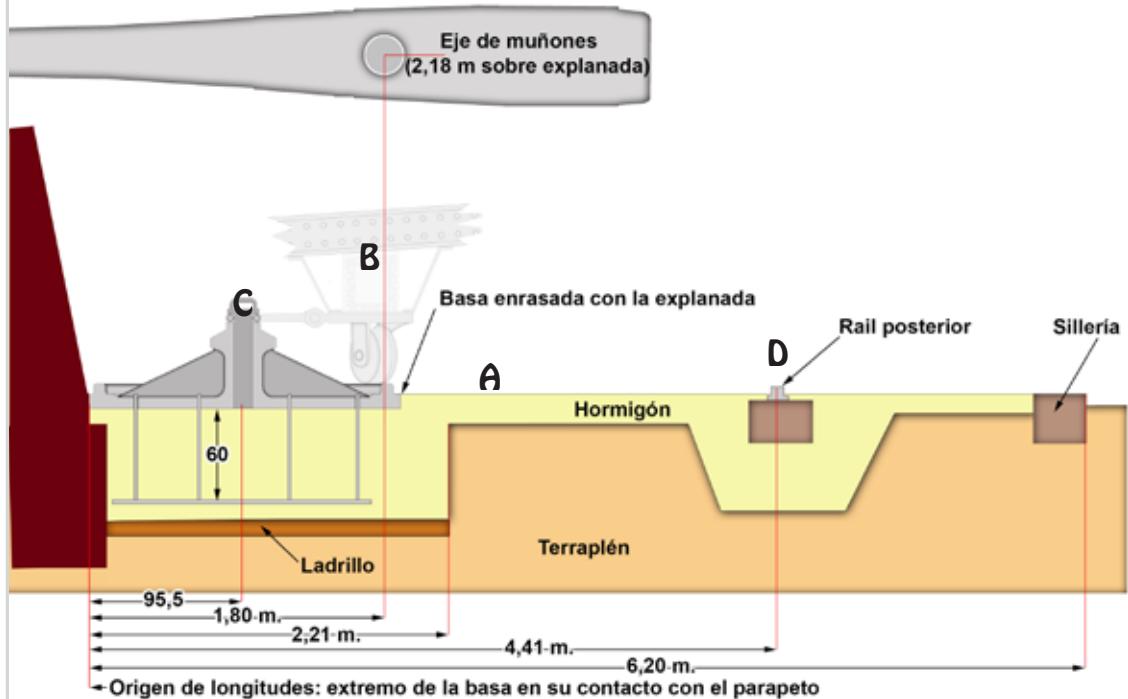
talar cañones de ruedas que pudieran hundir sus arados en la tierra (luego no podía haber hormigón). Otras que llegaron hasta el siglo XXI fueron cubiertas por una masa de hormigón para simular las mismas explanadas y poder instalar en ellas la réplicas de los cañones CHE "Ordóñez" de 15 cm.

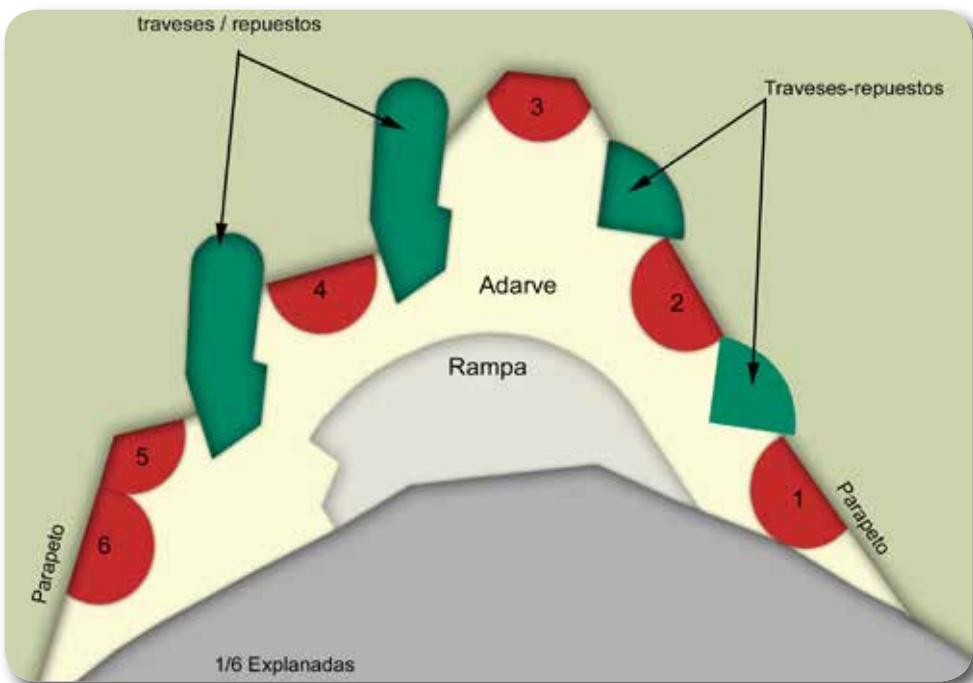
En las casamatas de la batería de fuegos curvos se conservan íntegras las explanadas de hormigón, mientras que en la batería acasamatada ha sido cubiertas por un nuevo suelo de baldosa y rellenado el rebaje que se realizó para adaptar las explanadas cuando se modificó el artillado del fuerte nada más inaugurarse. Tres de las casamatas permanecen sin embaldosar y con el citado rebaje a la vista, aunque el suelo de éste ha sido cubierto por una ligera capa de hormigón para regularizarlo.



Explanada de un OHS de 21 cm en la batería acasamatada antes de la actuación de 2009.  
Se aprecia, intacta, la basacarril y vestigios del lugar que ocupaba la carrilera trasera.

Sección de una explanada genérica para un CHE “Ordóñez  
de 15 cm sobre marco alto.





Distribución teórica de las explanadas para CHE 15 cm en la batería a barbeta.  
En la número 5 no se colocará pieza de artillería.



Réplica simplificada de la explanada (A) de un Ordóñez sobre marco alto (B), con basacarril (C) y carriera trasera (D).

## FILTROS DE AGUA

El fuerte disponía de un sistema de filtrado de agua incorporado en el propio aljibe, pero ante los problemas sanitarios que se detectaron en el agua en cuarteles, principalmente del sur de España, se decidió establecer un sistema depurador adicional en todos los acuartelamientos militares.

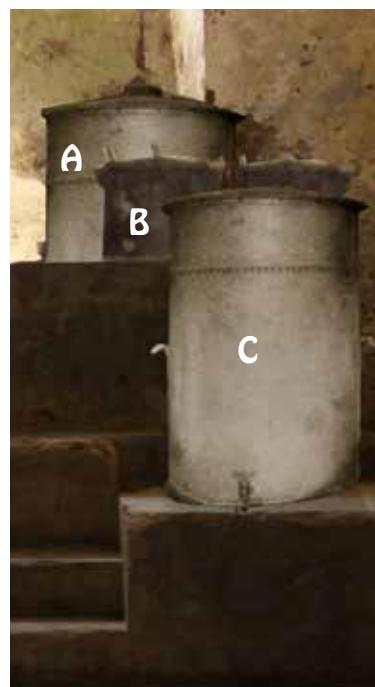
En el caso del fuerte de San Marcos fueron filtros de "porcelana-amianto" de la casa Mallié, reglamentarios para las instalaciones militares por R. O. de 29 de mayo de 1905.

El sistema se montó en la sala de bombas del aljibe. El proyecto conjunto para los fuertes de San Marcos, Guadalupe y Txoritokieta fue realizado por el capitán de ingenieros Martín Acha y aprobado por R. O. de 29 de mayo de 1909. El volumen de agua que era necesario potabilizar diariamente se estableció, calculando una guarnición de 250 efectivos, en unos 750 litros diarios. Para obtener este volumen de agua es necesario dos filtros de 5 bujías del sistema Maillé.

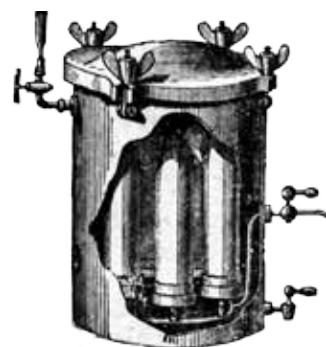
Se establece la necesidad de instalar una bomba manual aleatoria para proporcionar presión a un acumulador de agua cilíndrico de 0,6 m de diámetro y 1,8 de altura que se dispuso en la parte trasera del dispositivo.

Mediante una tubería se llevaría el agua del acumulador (A) hacia los dos filtros (B). Tras pasar el agua por los mismos, el agua depurada se depositaría en otro depósito (C) de unos 80 cm de diámetro y 1,2 m de altura con un grifo en su parte inferior del que se extraería el agua necesaria para el consumo de la guarnición.

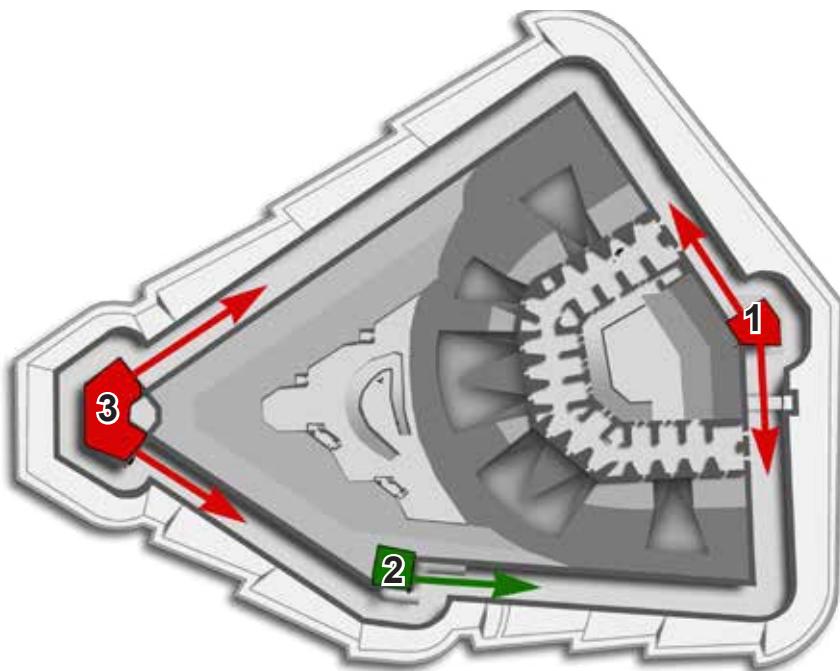
Aunque no se conserva -como ocurre en los fuertes de Guadalupe y de Txoritokieta- se estableció una estructura constituida por un dado de 60 cm de altura para sostener el depósito y otra estructura más alta tras el dado para el filtro. El acumulador, de gran altura, estaría situado detrás de este último. En un lateral se estableció una escalera de cuatro escalones que serviría para poder acceder desde la parte superior a los depósitos con objeto de poder limpiarlos cuando fuera necesario.



*Fotomontaje del aspecto aproximado que ofrecería el sistema de filtros a principios del s. XX: A Acumulador. B Dos filtros. C Depósito.*



*Filtro de 5 bujías de porcelana-amianto, sistema Mallié, capaz de depurar 500 litros de agua al día (B). Sus dimensiones son 25 cm de diámetro y 33 cm de altura. El material con el que estaban confeccionadas las bujías era amianto pulverizado, humedecido y amasado hasta formar las bujías filtrantes, sometiéndolas posteriormente a un proceso de endurecimiento.*



*Flanqueo del foso en el fuerte de San Marcos, encomendado a dos caponeras (color rojo) y una semicaponera (color verde). Se han indicado mediante flechas los tramos de foso que defiende longitudinalmente (Flanquean) cada una de ellas.*

*1 caponera de gola. 2 Semicaponera. 3 caponera de cabeza.*

## FLANQUEO DEL FOSO

En los fuertes poligonales, dícese de la defensa del foso establecida mediante órganos especializados denominados caponeras y/o cofres de contraescarpa. Su función es batir longitudinalmente el mismo mediante fuegos de artillería y/o de fusilería, así como defender transversalmente el foso en aquellos puntos en los que por corresponder al espacio inmediato a las caponeras no es posible que lleguen los proyectiles de otras caponeras.

El fuerte de San Marcos no dispone de cofres de contraescarpa, sino de tres caponeras, de las cuales dos baten dos tramos del foso y una lo hacen so-

lamente sobre uno, denominándose en este caso *semicaponera*.

Caponeras y semicaponera están *desenfiladas* al máximo posible de los disparos enemigos (es decir, la contraescarpa del foso tiene cota superior a la caponera), disponiendo, además, en torno a ellas de un *fosete*.

Con objeto de evitar que una batería de flanqueo pueda dañar a otra, éstas se disponen de manera que sus disparos no puedan afectarles entre sí bajo ninguna circunstancia.



*Caponera de cabeza flanqueando el foso. Se aprecian las dos cañoneras para las ametralladoras y las cuatro aspilleras de fusilería. A la izquierda la escarpa y a la derecha la contraescarpa del foso.*



*Caponera de cabeza en disposición de flanquear mediante seis aspilleras para fusilería el sector sur del foso. Dos matacanes defenderían las inmediaciones de la caponera*



*Fosete de la semicaponera antes de las actuaciones del año 2009 en las que quedó el fondo del fosete al descubierto. A la derecha se observan las dos cañoneras y aspilleras para flanqueo del foso. A la izquierda dos aspilleras horizontales para defensa del foso inmediato a la semicaponera que no posee fuegos de flanqueo.*

## FOSETE

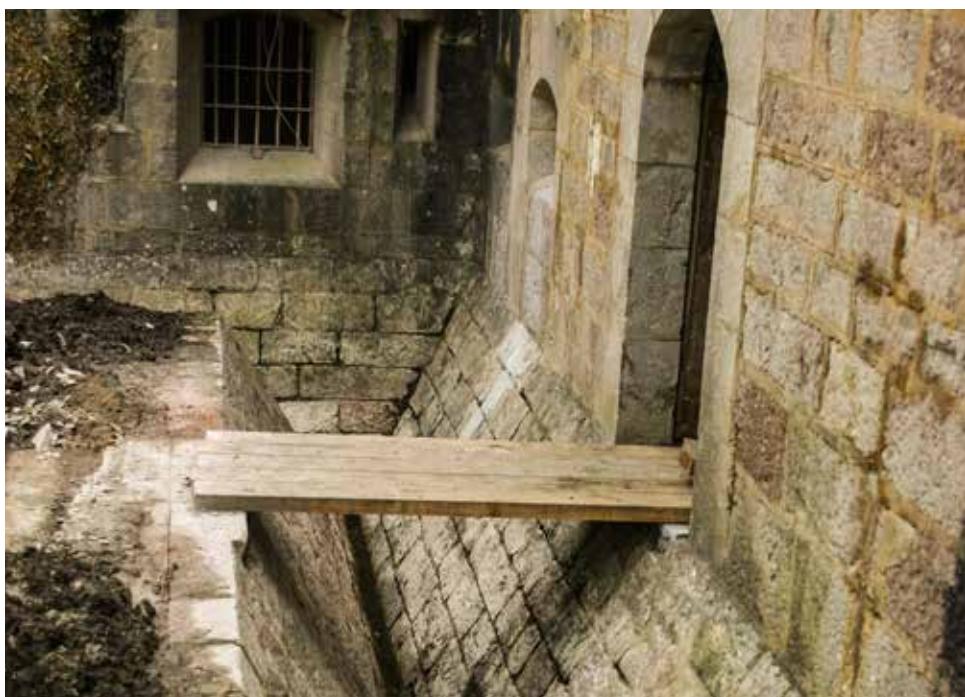
Pequeño foso que, en el interior del foso general, rodea a las baterías de flanqueo (caponeras y *semicapponeras*). Sus funciones son dos: impedir que el enemigo pueda acceder a las aspilleras y recoger las tierras, cascotes y otros materiales que durante el combate se pudieran desprender, con el objeto de evitar que su acumulación pueda llegar a cegar cañoneras y aspilleras, interfiriendo o imposibilitando los fuegos de flanqueo.

En el fuerte de San Marcos solo la semicaponera posee fosete de aproximadamente 1,5 m de anchura y 1,5 m de profundidad con perfil aproximadamente triangular (foso diamante). La puerta de guerra aneja a la semicaponera dispone de un puente móvil para salvar el fosete.

Debido a que el fondo de los fosetes queda fuera del alcance de las aspilleras convencionales, dispone de elementos propios de defensa, tales como *matacanes* y *tubos lanzaproyectiles*.



*Fosete de la semicaponera tras la remodelación de 2009. Se ha construido un puente fijo para salvar el fosete dotado de barandilla para cumplir con las normativa de seguridad. Al fondo se observan las cañoneras y aspilleras de flanqueo del foso. La pavimentación que se observa en el foso no es original.*



*Fosete de la semicaponera con su fondo en punta de diamante y unas tablas de obra que recuerdan, más que el actual, el puente móvil original. Al Fondo se aprecia una de las cañoneras con dos aspilleras para el flanqueo del foso.*



## FOSO

Excavación profunda que rodea algunas fortificaciones, dificultando notablemente el asalto a la misma. La pared que lo limita hacia el interior se denomina *escarpa* y la enfrentada a ella *contraescarpa*.

El fuerte de San Marcos dispone de un foso mayoritariamente excavado en la roca, dotado de 8 metros de anchura, excepto en los sectores que rodean a las baterías de flanqueo en que se reduce a 6 m; altura variable (entre 2 y 8 m) y 500 m de longitud. Originariamente su piso era íntegramente de tierra apiñada, pero en el año 2009 se formó en un sector del mismo un camino zigzagueante pavimentado para facilitar la accesibilidad a la semicaponera.

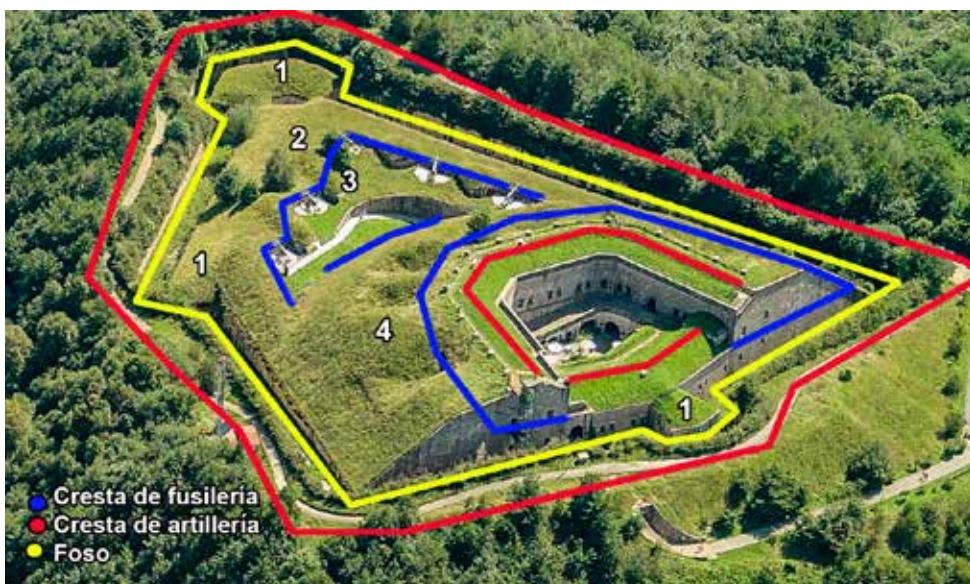
La defensa de los sectores de foso contiguo a las caponeras que no están bajo los fuegos de flanqueo corre a cuenta de las propias caponeras con fuegos generalmente basados en fusilería en matacanes.

En el foso se diferencian cinco sectores, defendidos por aspilleras para fusil y cañoneras para ametralladora abiertos en los flancos correspondientes de las caponeras:

- **Sector 1:** 71 m de longitud. Defendido por la caponera de gola. La escarpa es muy alta al coincidir con la batería acasamatada. Dispone de una escalera de acceso al foso.
- **Sector 2:** 128 m. Defendido por la caponera de cabeza y un ala o pequeño sector de galería de escarpa.
- **Sector 3:** 64 m. Defendido por la caponera de cabeza y un pequeño sector de galería de escarpa.
- **Sector 4:** 78 m de longitud. Defendido por la semicapponera y un pequeño sector de galería de escarpa. Dispone de una escalera de contraescarpa y puerta de guerra.
- **Sector 5:** 64 m de longitud. Defendido por la caponera de gola. La escarpa es muy alta al coincidir con la batería acasamatada. La fotografía corresponde a su estado original, antes de la incorporación de un ascensor y de una camino en zig-zag.

**Sectores no flanqueados enfrente de las 3 caponeras:** longitud total aproximada de 100 m. Defendido principalmente por matacanes de las propias caponeras que forman pequeños sectores de galerías de escarpa.





Fuerte de San Marcos. Se señalan los elementos más importantes de los fuertes poligonales **1** caponeras **2** parapetos **3** traveses **4** máscaras.

## FUERTE

Un fuerte *poligonal* del s. XIX es una construcción militar que cumple generalmente las siguientes condiciones:

Está situado en una zona topográficamente dominante y su diseño adaptado, en lo posible, al terreno.

Dispone de un *foso* que lo rodea totalmente, a menos que la topografía natural lo haga innecesario en todo o en parte.

Las baterías flanqueantes (1) del foso (*caponeras* y/o *cofres de contraescarpa*) están emplazadas de forma que su alcance por parte de proyectiles enemigos sea imposible, o muy difícil.

El trazado de la cresta de artillería está protegido horizontalmente mediante *parapetos* (2), *traveses* (3) y *máscaras de tierra* (4).

La artillería emplazada en sus *adarrves de combate* puede batir eficazmente el

terreno por donde pudiera recibir ataques enemigos o cañonear espacios de interés y, por el contrario, está a cubierto, en lo posible, de sus fuegos.

Existe una cresta de fusilería (*camino cubierto*, parapetos de fusilería o trincheras destacadas), independiente de la de artillería, encargada de impedir la toma del fuerte por parte de tropas de infantería enemigas, preparada de manera que no existan espacios en proximidad del fuerte que no estén a tiro de *fusil*.

Está en disposición de prestar apoyo artillero a las acciones del ejército que evoluciona dentro del campo atrincherado en el que se integra y es también capaz de defender con su artillería a otros fuertes.

Cuenta con alojamiento para su guarnición y reservas de munición, agua y alimentos.



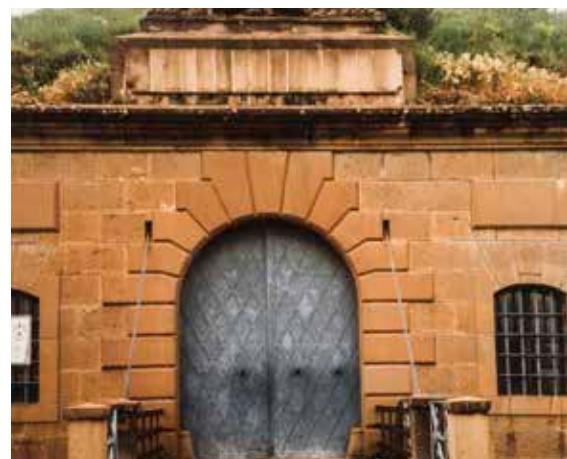
**1 Fuerte de San Cristóbal o Alfonso XII (Navarra).** Es el mayor fuerte poligonal de mayores dimensiones del Pirineo. Se aprecia en la fot. la entrada de la capilla.



**2 Fuerte de San Juliá de Ramis.** Actualmente reutilizado como hotel, restaurante y museo.

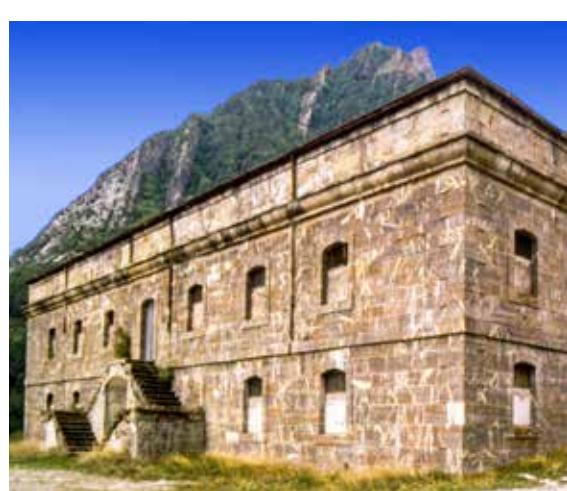


**3 Batería de La Sagüeta en Canfranc (Huesca).** A la izquierda la escarpa y a la derecha la contraescarpa.



**4 Fuerte de Rapitán (Jaca, Huesca).** Puente levadizo sistema “Derché”.

**5 Fuerte de Coll de Ladrones. (Canfranc, Huesca).** El edificio de la derecha es el cuartel.



**6 Fuerte de Santa Elena. (Biscay, Huesca).** Cuartel.

## FUSIL

Arma portátil de fuego utilizada principalmente por los soldados de infantería. Su cañón suele tener una longitud superior a un metro. Los artilleros utilizaban generalmente un arma más corta denominada mosquetón y los soldados de caballería otra aún más corta denominada tercerola.

Inicialmente era reglamentario el fusil Remington 1871/89R.

Más adelante se generalizó el fusil Mauser, modelo 1893, los mosquetones modelo 1916 y 1943 y la carabina 1895.



## FUSIL Remington 1871 - 1889

En la época en la que se inauguró el Fuerte el Ejército utilizaba el fusil Remington, que llegó incluso a ser empleado residualmente en la Guerra Civil (1936-1939).

Se trataba un fusil de retrocarga, tiro único y calibre 11,15, dotado de cerrojo pivotante (*rolling-block*) y de ánima rayada. Fue reformado en 1889 a calibre 11,4, constituyendo el modelo 1871/89R.

Su alcance máximo era de 2500 m (eficaz 600 m), disponiendo de una bayoneta de 40 cm de longitud. Se fabricaron también mosquetones (mod. 1874) y tercerolas (mod. 1871).

Las réplicas de armas antiguas que se fabrican para participar en los alardes de Hondarribia e Irun corresponden esta arma, muy utilizada en la última guerra carlista.

## FUSIL, mosquetón y carabina Mauser

El **fusil Mauser mod. 1893** es un arma de repetición, retrocarga, ánima rayada y calibre 7 mm, utilizada por el Ejército español hasta los años 40 del siglo XX, siendo sustituido sucesivamente por los **mosquetones mod. 1916 y 1943**. A principios de la década de 1960, aparecerá por el fusil de asalto CETME, último utilizado en el Fuerte.

La longitud del cañón es de 1,2 m, peso de 4 kg y calibre de 7 mm. El alcance es de más 2000 m, pero el eficaz de 600 m. Está complementado por un machete.



“Cetmetones” FR7 y FR8 (cal. 7,62), resultantes de la modificación de los modelos 1916 y 1943 respectivamente. Los artilleros también utilizaron en el Fuerte **carabinas Mauser mod. 1895** (calibre 7), aún más cortas (0,94m) que los mosquetones y con el cerrojo curvado hacia abajo (al igual que el mosquetón 1916)..

Fueron varios los modelos de

mosquetón “españoles”, destaca-

dando el **mod. 1916** “Oviedo”

(cal. 7 mm) del que se fabricaron

300.000 unidades, reformándose

80.000 posteriormente a calibre

7,92. También destacan los **mode-**

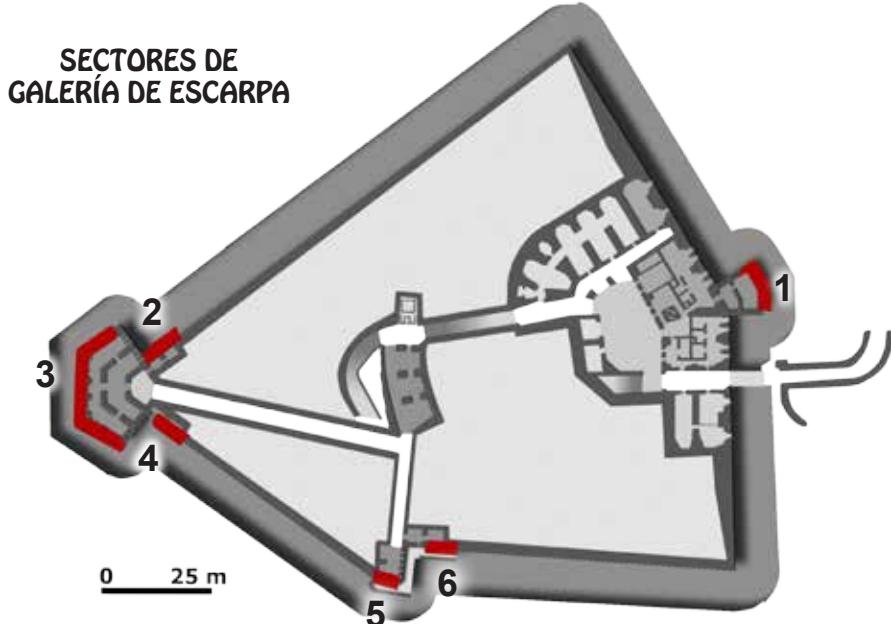
**los 1943** (cal. 7,92) “Coruña” (para

Ejército, Marina y Guardia Civil), del

que se fabricaron 500.000 unidades y

el **mod. 1944** (para el ejército del Aire),

así como los conocidos como “Cetme-



## GALERÍA DE ESCARPA

Corredor paralelo al foso, separado de él por medio de un muro aspillerado, desde el que se puede defender el foso mediante fusilería.

En el fuerte de San Marcos la presencia de galería de escarpa es poco menos que anecdótica (incluso podría considerarse que forman parte de los diversos órganos a los que están anexas),

pues únicamente podrían considerar como tales seis pequeños sectores, próximos a la caponera de cabeza y a la semicaponera que cumplen con esta función aportando, en total, a la defensa, principalmente transversal, del foso: 24 matacanes, 6 aspilleras verticales y 4 horizontales.



**1 Caponera de gola:** Seis aspilleras y dos matacanes en los frentes de las defendiendo transversalmente el foso que rodea la caponera. Los flancos tienen la misma estructura, pero forman parte del flanqueo longitudinal del foso.

**2** *Ala de la caponera de cabeza.* Aportan cuatro matacanes pareados para la defensa más inmediata del sector de foso más cercano al flanco de la citada caponera



**3** *Frentes de la caponera de cabeza.* Incorpora tres sectores con distinta orientación que contornean la citada caponera. Dos sectores aportan a la defensa inmediata del foso cuatro matacanes pareados y seis el central (14 entre los tres frentes). Interiormente tienen banquetas con dos escalones para acceso de soldados.



**4** *Ala de la caponera de cabeza.* Aporta cuatro matacanes pareados con su banqueta de dos escalones para la defensa más inmediata del sector de foso más cercano a la citada caponera.

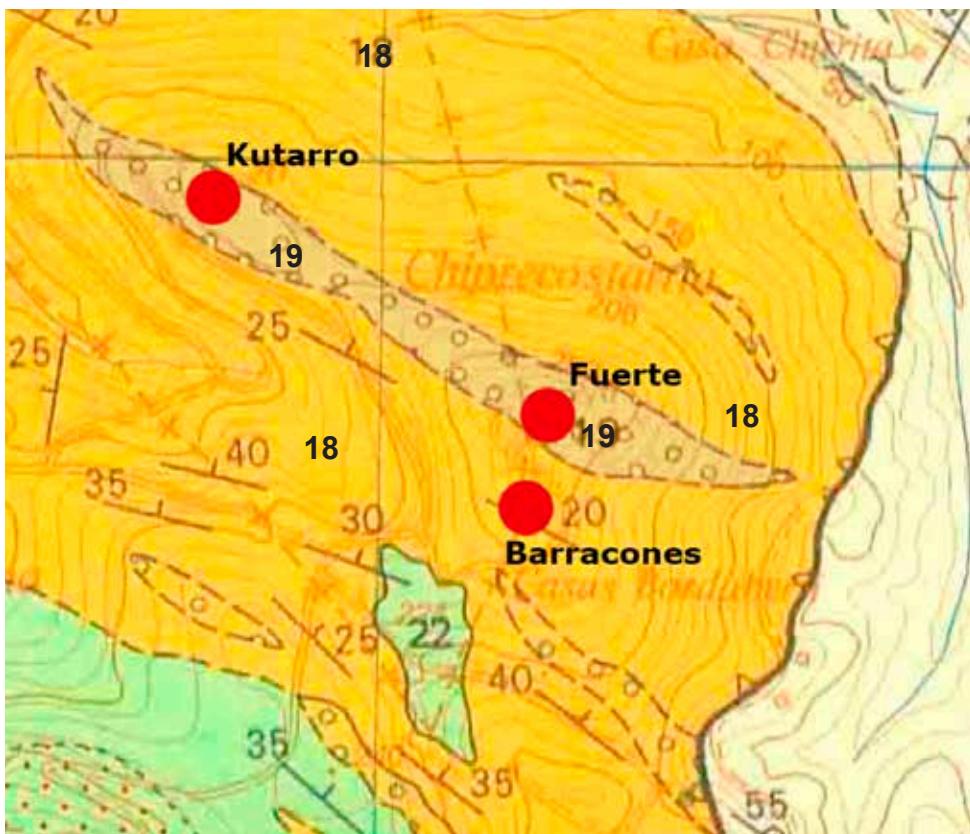


**5** *Sector de la semicaponera, formando parte de la misma.* Aporta dos aspilleras horizontales al pie del fosete



**6** *Sector cercano a la puerta de guerra*, constituido por dos aspilleras horizontales dotadas interiormente de una banqueta de un escalón. Defiende el flanco de la caponera y el entorno inmediato del mismo y del fosete que tiene a su pie.





### Mapa geológico del entorno del monte San Marcos y sus fortificaciones

Cartografía de base: Ente Vasco de la Energía. Mapa Geológico de la CAV 1:25.000.

**18** Areniscas silíceas estratificadas.

**19** Conglomerados y microconglomerados de cantos silíceos.

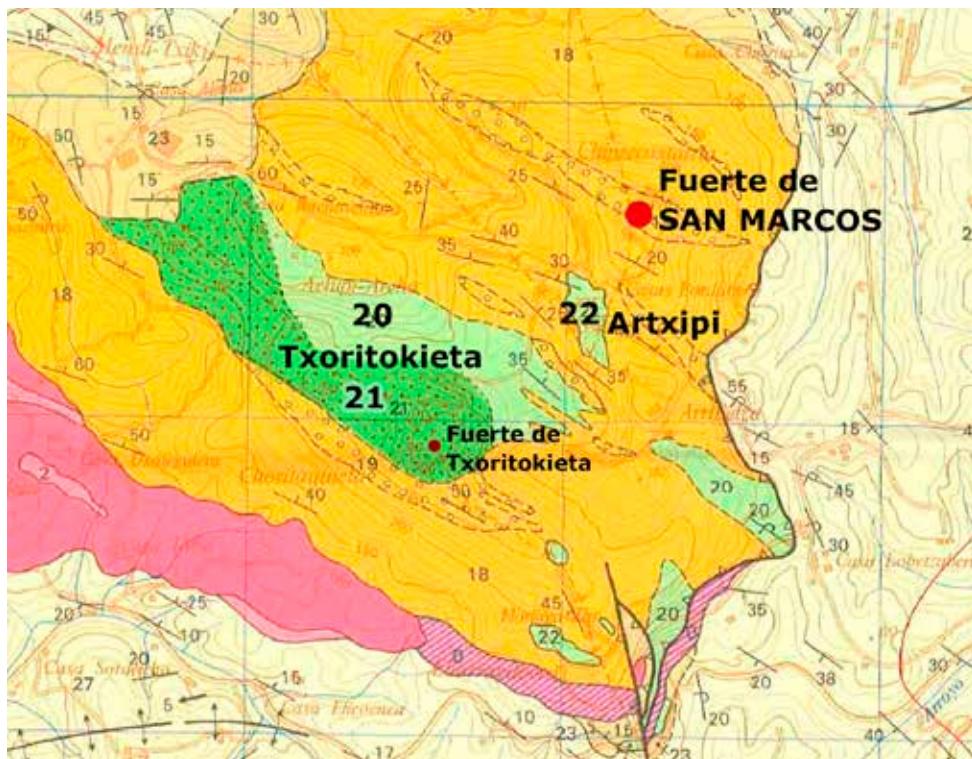
## GEOLOGÍA

Los cimientos y fosos del fuerte de San Marcos fueron construidos en dos tipos de materiales, ambos datados en el Cretácico:

El mayoritario (19) tanto en el fuerte Principal, como en toda la batería auxiliar de Kutarro, corresponde a conglomerados y microconglomerados de cantos silíceos.

Por el contrario, una pequeña parte del sustrato geológico del fuerte principal y la totalidad de la batería auxiliar de los Barracones (20), está constituido por areniscas silíceas estratificadas.

Todos los materiales mencionados pertenecen al supraurgoniano de la formación Oiartzun.



## Mapa geológico del entorno de las canteras en las que se extrajo piedra para la construcción del fuerte de San Marcos

Cartografía de base: Ente Vasco de la Energía. Mapa Geológico de la CAV 1:25.000.

**20** calizas bioclásticas grises (Txoritokieta).

## **21 Calizas bioclásticas con tinción roja (Txoritokieta).**

## **22 Olistolitos de calizas urgonianas (Artxipi).**

Las **canteras** de las que procede la piedra utilizada en la construcción del Fuerte fueron dos: Artxipi y Txoritokieta, que proporcionaron piedra muy diferente a la existente en el lugar en el que se excavaron los cimientos y fosos del Fuerte, aunque todas ellas eran del Cretácico.

La **cantera de Artxipi** está situada inmediatamente al sur del Fuerte, dentro del término municipal de San Sebastián. Las rocas explotadas coin-

ciden con olistolitos de calizas urgionales (22) que ocupan una superficie relativamente reducida (25.000 m<sup>2</sup>).

Las **canteras de Txoritokieta** están también muy cerca del Fuerte, en la falda del monte de la misma denominación, ya dentro del término municipal de Erreneria. Corresponden a calizas bioclásticas grises (20) y calizas bio-blásticas con tinción roja (21), que es la piedra rojiza que predomina en los revestimientos exteriores del Fuerte.

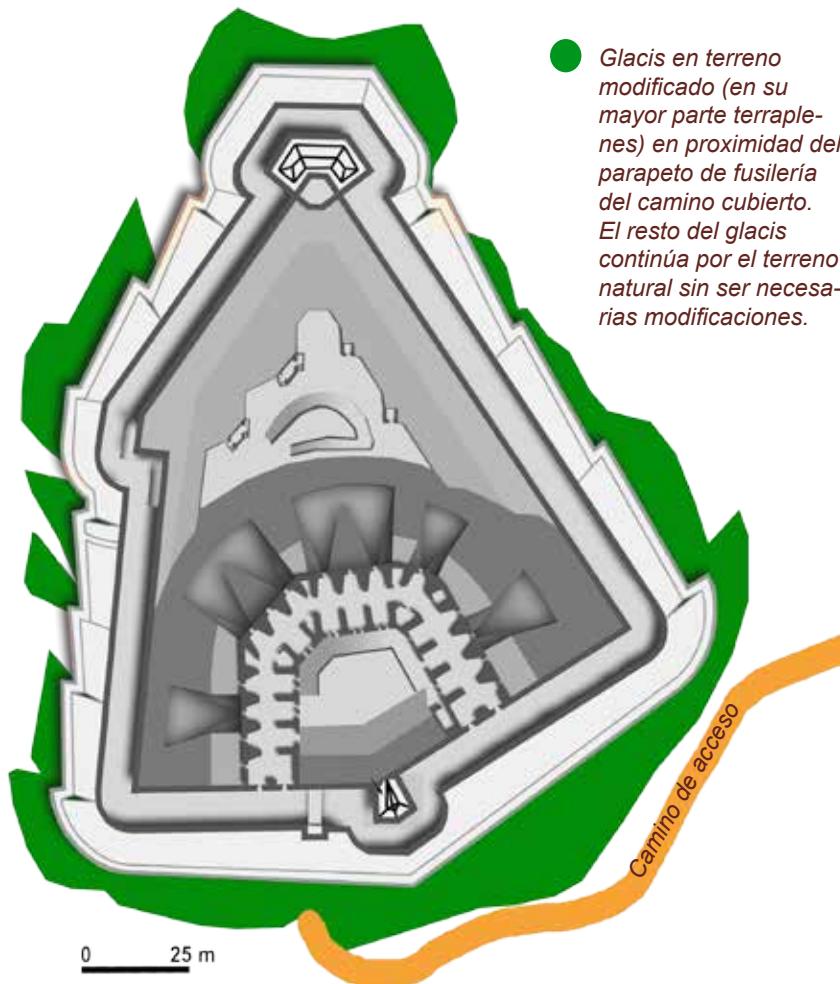
## GLACIS

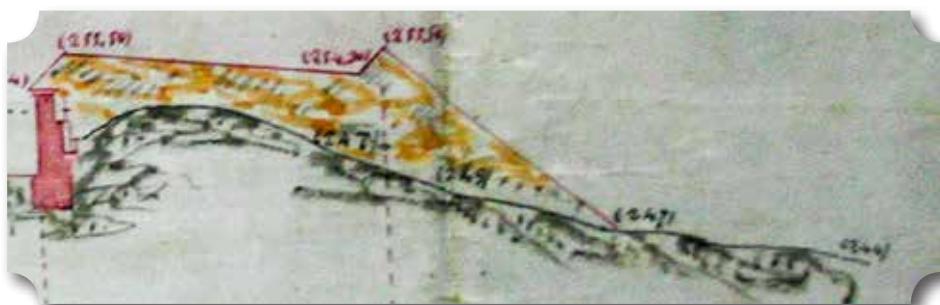
Amplia superficie de terreno que, partiendo del parapeto del camino cubierto, se proyecta para que no existan espacios fuera del alcance de la fusilería del Fuerte, dificultando así que la infantería enemiga pueda acercarse.

Esta circunstancia se logra modificando, cuando es necesario, la topografía natural, realizando excavaciones o terraplenes, además de haberse proyectado el fuerte teniendo en cuenta las circunstancias vinculadas al mismo.

Su trazado, es irregular y está vinculado a la topografía natural del terreno y a las características del propio Fuerte. A pesar de que en ocasiones parece un espacio natural, no lo es y cumple una función importante sin cuya existencia el parapeto del camino cubierto no sería eficiente.

Debido a la fuerte pendiente del terreno natural y sus características no se realizaron grandes movimientos de tierra ni desmontes, sino únicamente arreglar los taludes exteriores y formar los re-dientes del camino cubierto.





Sección glacis en el proyecto de Luis Nieva. El muro de color rojo es la contraescarpa. El terraplén amarillo conforma el camino cubierto y el glacis. El sector verde representa el terreno natural como prolongación del glacis.



Glacis. En este caso que se prolonga claramente por la pendiente natural del terreno. (Kutxa Fototeka. Colección Pello López. CC by SA).



Glacis del Fuerte en la zona de gola. Se aprecia la fuerte pendiente del terreno natural que no fue preciso modificar para formar el glacis.

# GOBERNADOR

del Fuerte, o *comandante militar* (a partir de 1905), es el mando del Fuerte. Formaba parte de la administración periférica del Ejército, estando consignado en una plantilla que regulaba la existencia o no del cargo y la graduación militar necesaria para acceder al mismo.

Por regla general estuvo en manos de jefes y oficiales del Arma de Infantería. En los primeros años el Gobernador para el servicio de Plaza del Fuerte fue un teniente coronel de la Escala Activa, pero a partir de 1901 son nombrados comandantes y a partir de 1918 capitanes.

En 1925 la plantilla establece como comandantes militares del Fuerte a capitanes de la Escala de la Reserva y en 1931 a un teniente de la Escala Activa. En 1933 volverán a ser nombrados capitanes. A partir de 1935 no se detectan más nombramientos (sabemos que en 1936 sigue existiendo la comandancia militar). Probablemente tras la Guerra civil dejaron de nombrarse.



*Prudencio Arnao (1842-1902), primer gobernador del fuerte de San Marcos, inició su carrera militar en los miqueletes, llegando ser general de brigada del Ejército. (Kutateka).*

*Fot. Miguel Agirre. Colección Munoa.*

## RELACIÓN DE COMANDANTES MILITARES DEL FUERTE DE SAN MARCOS

**Prudencio Arnao Basurto**, Teniente coronel de Infantería. (1888-1900). Destacaron sus acciones en la última guerra carlista, tras la que ingreso en el Ejército como comandante de infantería.

**Antonio Gorostegui Campuzano**, comandante de infantería (1901-1906).

**Adolfo Pahissa Cánaves**, comandante de infantería (1906-1909).

**Eduardo Feliu Boada**, comandante de infantería (1910-1912).

**José Yebra Salmerón**, comandante de infantería (1913-1916).

**Everardo Sánchez Medina**, comandante de infantería (1917-1918).

**Francisco Stuyck Millenet**, capitán de infantería (1918).

**Manuel Tomé Izquierdo**, capitán de infantería (1919-1924)

**Manuel Ramírez de Arellano Martínez**, capitán de infantería (Escala Reserva) (1925-1927).

**Saturnino Gómez Alonso**, capitán de infantería (Escala Reserva) (1927-1929). Ya había estado destinado en el Fuerte como ayudante de Plaza entre 1916 -1918).

**Arturo Anglada Nanclares**, capitán de infantería (Escala Reserva) (1929-1931).

**Pablo Lerga Expósito**, teniente de infantería (Escala Reserva) (1931-1932).

**Luis Mont Chueca**, teniente de infantería (1932).

**Rodrigo Dávila Peñalosa**, capitán de infantería (1933).

**Evaristo Fuentes Iglesias**, capitán de infantería (1934-1935).



*La gola se corresponde con el sector derecho de la fotografía. En ella se aprecia tanto la caponera “de gola” (A) como las cuatro cañoneras septentrionales de la batería acasamatada (B) o el acceso (C). (Fotografía aérea: Diputación Foral de Gipuzkoa).*

## GOLO

La gola correspondía en la fortificación abaluartada al sector del baluarte situado entre dos flancos, orientado, por lo tanto, hacia la plaza y por donde se entraba al mismo, siendo el lado del baluarte más seguro. Por extensión, se considera también la gola de una fortificación poligonal como la del fuerte de San Marcos, al sector más resguardado de la misma con relación a un posible ataque enemigo (el occidental). Por esta razón era habitual construir en la gola el acceso a la fortificación, como

ocurre en el fuerte de San Marcos, en el que incluso la obra de fábrica de la batería acasamatada prescinde de los blindajes de tierra que son tan llamativos en el resto de las orientaciones y en la que se abren, no obstante, cuatro cañoneras.

Es habitual que ciertos elementos del Fuerte se denominen así, utilizando la palabra “gola” (por ejemplo: caponera de gola, las cañoneras de gola, etc.).

## GRANADA ROMPEDORA

La “granada rompedora” representa la evolución de la munición de artillería a finales del siglo XIX y su aparición generará la denominada “crisis de la granada-torpedo”, en tanto en cuanto convertirá en obsoletas las fortificaciones no adaptadas a la defensa contra la misma.

Se le denominaba frecuentemente también obús-torpedo, como derivado de la traducción literal del francés (*obus-torpille*), aunque no es aconsejable el uso de este término, ya que la palabra

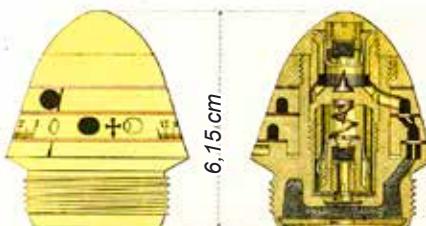


Izda: **granada de metralla** (shrapnel) 1: explosivo. 2. balines. 3 rosca para la espoleta. Dcha: **granada-torpedo** o **rompedora**, de principios del siglo XX.

obús, en castellano, designa a la pieza de artillería y no al proyectil.

Los nuevos proyectiles estaban dotados de una espoleta que retardaba su explosión, permitiendo perforar, sin explotar, los blindajes de tierra, haciénd-

dolo instantes después cerca o, incluso, dentro de los muros de piedra o de hormigón no armado (efecto hornillo), circunstancia que resultará muy negativa para la fortificación. Por otra parte aparecieron nuevos explosivos, mucho



Vista y sección de una espoleta de doble efecto (tiempo y percusión), modelo 1896.

más eficientes que la pólvora negra utilizada hasta entonces para llenar los proyectiles (la melinita, entre otros), y por si fuera poco, éstos eran capaces de llevar mucha más cantidad de explosivo o más de un centenar de proyectiles esféricos antipersonales (shrapnel).

Los ingenieros militares tuvieron que trabajar para anular esta nueva ventaja de la artillería sobre la fortificación y las medidas que comenzaron a aplicarse en los fuertes fueron:

**Hormigonado:** Los fuertes más antiguos construidos en Francia por Séré de Rivières se realizaron en obra de fábrica (piedra) con blindajes de tierra compactada, pero los últimos se construyeron ya en hormigón sin armar. Los primeros fueron reforzados con masas de hormigón sobre sus mamposterías, terminando por adoptarse el hormigón armado. La estructura de los fuertes del Campo atrincherado de Oiartzun se acercan en su forma más a los de la primera época de Séré de Rivières, aunque incorporen de origen masas de hormigón en las bóvedas, si bien los estribos seguían siendo de mampostería.



*Entre las medidas de adaptación a las nuevas granadas se incorporaron, por ejemplo, en el Fuerte de Guadalupe tres asentamientos para cúpulas acorazadas giratorias artilladas, que nunca fueron instaladas. En el de San Marcos ni se lo plantearon.*

**Dispersión** de las piezas de artillería en baterías auxiliares. Aunque los fuertes del Campo atrincherado de Oiartzun disponen de baterías auxiliares, éstas, en teoría, no estaban principalmente al servicio de la artillería del Fuerte, sino del ejército destinado a operar en el Campo Atrincherado.

**Acorazamiento:** Las piezas de artillería se protegen mediante cúpulas metálicas que primero son fijas y después giratorias, para terminar siendo giratorias y eclipsables, es decir, que se ocultan de la vista quedando prácticamente a la cota del parapeto. No solo se utilizarían para artillería, sino que con el tiempo también para las ametralladoras. Eran muy costosas y por ello no se llegaron a implantar en San Marcos a pesar de que en los fuertes franceses implantaron ya en esta época.

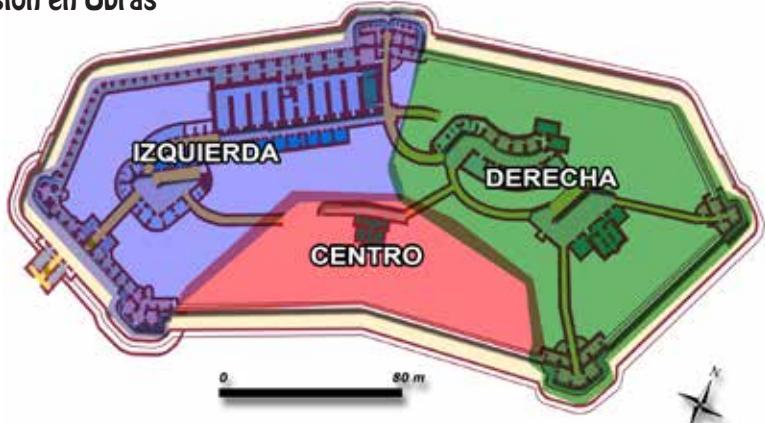
**Taludes y verjas de escarpa** sustituyen a los muros de escarpa y los cofres

de contraescarpa mejoran las prestaciones de las caponeras. El fuerte de San Marcos, a diferencia del de Guadalupe, no presenta taludes y verja en lugar de muro de escarpa, ni tampoco dispone de cofres de contraescarpa, que curiosamente estuvieron presentes en uno de los anteproyectos que finalmente no se llevaría a cabo.



*Sustitución en el fuerte de Guadalupe del muro de escarpa por un talud (A) rematado por una verja metálica (B) como adaptación a las granadas rompedoras.*

### División en Obras



## GUADALUPE, fuerte de Nuestra Señora de



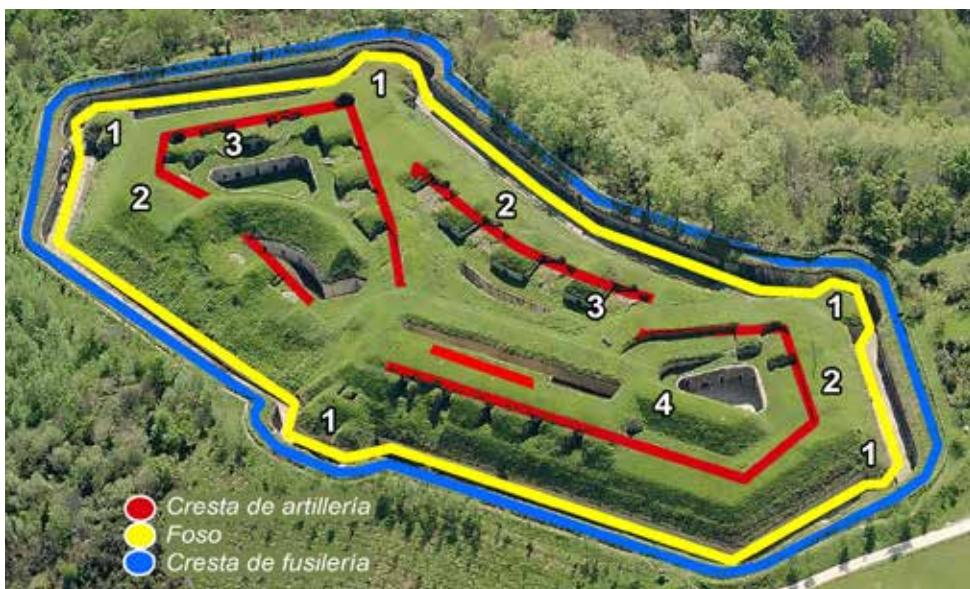
*Fuerte de Guadalupe. Patio de Infantería*

Pertenece, como el de San Marcos, al Campo Atrincherado de Oiartzun, siendo igualmente del tipo de fortificación denominada poligonal. El anteproyecto es obra de los ingenieros Antonio Rogi y Francisco Roldán y el proyecto definitivo de Juan Roca. La construcción del Fuerte comenzó en 1887.

El Fuerte es propiedad del Ayuntamiento de Hondarribia desde el año 1986 en el que lo adquirió por compraventa al Ministerio de Defensa.

El acceso al Fuerte tiene lugar mediante una puerta de acceso al foso o antepuerta, defendida por medio de aspilleras para fusilería y un foso de entrada defendido mediante lanzaproyectiles y cubierto de un puente corredizo, todos ellos vinculados a los cuerpos de guardia.

El foso principal tiene 800 m de longitud y 7 m de profundidad. Está limitado hacia el interior del Fuerte por la escarpa, defendida por una galería de escarpa o por una verja de escarpa, tras la que se desarrollaba un camino de ronda, al que



**Fuerte de Guadalupe.** Se señalan sobre una fotografía aérea los elementos más importantes de los fuertes poligonales **1** caponeras **2** parapetos **3** traveses **4** máscaras.

se accedía por puertas de acceso al camino de ronda muy resguardadas.

La defensa longitudinal del foso (o flanqueo, estaba a cargo de tres caponeras y dos semicaponeras, rodeadas por un fosete (pequeño foso realizado dentro del foso) defendido por lanzaproyectiles y por matacanes. En la escarpa se abren tres pequeñas puertas de guerra que comunican el foso con el interior del Fuerte. Por estar situadas en las inmediaciones de las caponeras o semicaponeras, rodeadas por el fosete, necesitan de un puente corredizo o de un puente levadizo para establecer la comunicación y cortarla cuando sea necesario.

El muro del foso que limita el mismo por su parte exterior recibe la denominación de contraescarpa . En ella se desarrollan cuatro escaleras de contraescarpa que se sitúan frente a las puertas de guerra, sirviendo este sistema para permitir los movimientos de tropa necesaria-

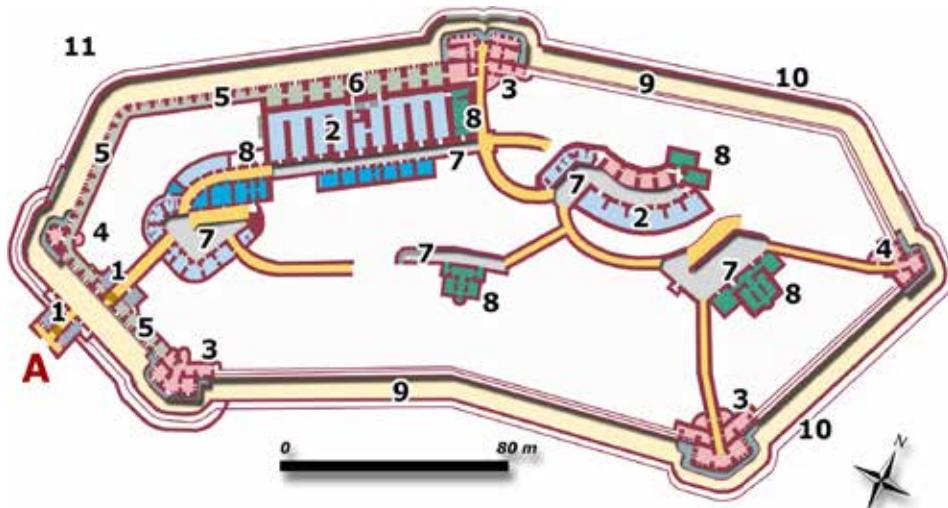
rios para ocupar o retirar la infantería del camino cubierto.

Tanto la escarpa como la contraescarpa están limitadas por la parte superior mediante una moldura de sección semicircular o cuadrada denominada cordón.

El núcleo del fuerte (rodeado por el foso) está dividido en cuatro sectores u obras, denominadas de la Izquierda, de la Derecha y del Centro.

La Obra de la Izquierda incorpora la puerta principal, comunicada con el patio de armas por medio de una poterna o túnel a prueba de bomba que une los diversos espacios del fuerte. Este patio alberga el pabellón del Gobernador, que conserva aún parte de su alicatado; y los pabellones de oficiales de infantería.

Del citado patio parte una poterna que posee, entre otras dependencias, el almacén de efectos de artillería ( y la estancia de filtros potabilizadores de agua, desembocando en el patio de



**PRINCIPALES ELEMENTOS.  
PLANTA DE MAMPOSTERÍAS (INFERIOR)**

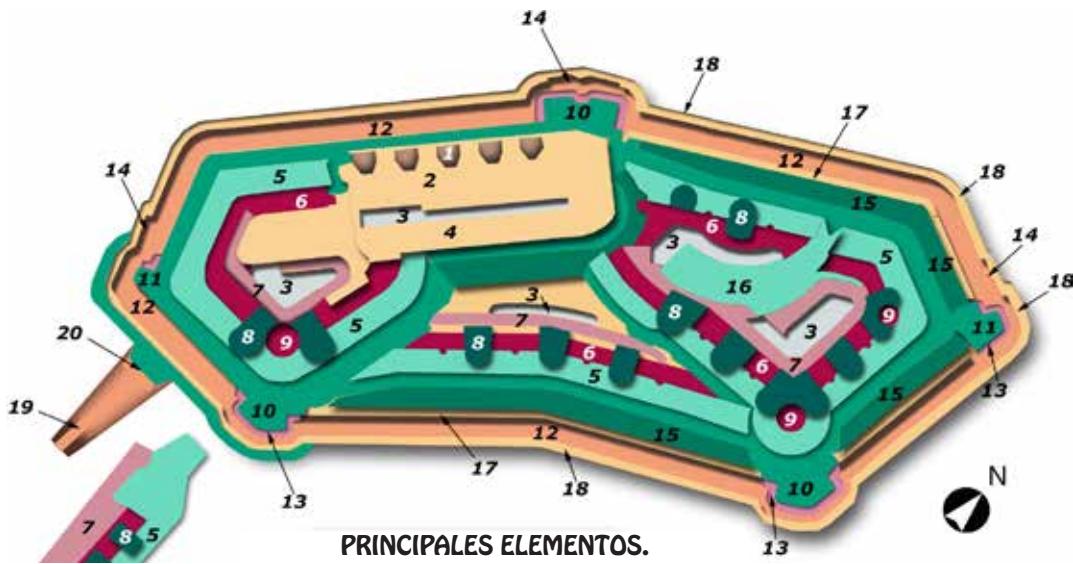
**A** Acceso. **1** Cuerpos de guardia (2). **2** Cuarteles (2). **3** Caponeras (3). **4** Semicaponerias (2). **5** Galerías de escarpa. **6** Galería de escarpa simultáneamente sótano del cuartel de infantería.. **7** Patios (5). **8** Depósitos de distribución de munición (3) y principales repuestos (2). **9** Foso. **10** Camino cubierto. **11** Glacis. (Entre paréntesis figura el número de elementos incluidos en el plano).

infantería, que dispone de los accesos a los depósitos de víveres, cocina, letrinas y aseos para la tropa, además del cuartel de infantería, que es el principal del Fuerte y en el que se situaría el observatorio del mismo.

El citado cuartel tiene tres plantas, cubiertas por diez bóvedas rebajadas, de las que nueve servían de alojamiento de tropa de infantería. Sobre las camas disponían de tablas de equipo, donde colocaban sus pertenencias.

La décima bóveda constituía el depósito de distribución de munición de la obra, uno de los tres que disponía el Fuerte. Su iluminación se basaba en la existencia de ventanas de luces que permitían la iluminación segura mediante faroles. Cada depósito de distribución y sobre el cuartel principal se disponían pararrayos.

La planta superior del cuartel forma una batería acasamatada, es decir que la artillería está protegida por casamatas o bóvedas de hormigón muchas veces provistas de cañoneras con capacidad para dieciséis piezas de artillería. De ellas diez orientadas hacia el norte formando una batería de costa en las que se instalaron un máximo de cuatro cañones, de los que restan únicamente las basacarriles y las carrileras, así como los soportes para los juegos de armas. El sector meridional de las casamatas formaba una batería de fuegos curvos y una batería de cañones que disparaban a través cañoneras-túnel, abiertas en una gran máscara de protección. Para el municionamiento de la batería acasamatada se conserva fragmentariamente una vía Decauville para circulación de vagonetas de tracción humana.



**PRINCIPALES ELEMENTOS.  
PLANTA DE TERRAPLENES (SUPERIOR)**

1 Cañoneras (5). 2 Batería acasamatada. 3 Patios (5). 4 Máscara. 5 Parapetos. 6 Adarve de combate. 7 Adarve de servicio. 8 Traveses (12). 9 Asentamientos circulares (3). 10 Caponeras (3). 11 Semicaponeritas (2). 12 Foso. 13 Fosete (5). 14 Escaleras de contraescarpa (4). 15 Talud de escarpa. 16 Puerta principal. 17 Camino de ronda. 18 Camino cubierto. 19 Camino de acceso. 20 Puerta al foso. (Entre paréntesis figura el número de elementos incluidos en el plano).

El resto de las piezas de artillería de la obra se emplaza en baterías al aire libre, sin cañonera, es decir, a barbeta.

La Obra del Centro es la más pequeña del fuerte y en la que mejor se aprecia la estructura de la planta superior del Fuerte, formada por el adarve de servicio, adarve de combate, donde se sitúan las explanadas y parapeto, donde se situán los semicilindros entrantes, estando los dos últimos cortados por traveses que evitan los fuegos que podrían barrer un frente completo y en cuyo interior poseen un repuesto de munición y algunos un abrigo para piezas de artillería ligera.

El patio de la Obra del Centro es estrecho y posee la comunicación con el depósito de distribución de munición de la Obra, con su cuarto de carga y su

montamunición.

La Obra de la Derecha posee dos patios. En el patio de artillería se encuentran los pabellones de los oficiales de artillería y el cuartel de artillería, de peculiar planta redondeada, donde se conservan todavía vestigios de los aseos y letrinas para la tropa y los oficiales. Frente al cuartel se levanta una batería de fuegos curvos dotada de bóvedas cónicas. El otro patio de la obra de la Derecha posee accesos a una caponera, a una semicaponera y al almacén de distribución de munición de la Obra.

En la planta superior, donde se encuentran diversos frentes de batería a barbeta destacan dos asentamientos circulares para cañones de giro central, capaces de disparar en todas di-



**Fuerte de Guadalupe. Obra del Centro.**

recciones o para incorporar una cúpula acorazada giratoria, pero finalmente no se instaló ninguna pieza debido a la carestía de este tipo de ingenios. En esta Obra se aprecian claramente las rampas para facilitar la subida a las explanadas de las piezas de artillería. Los adarves de servicio están protegidos contra las caídas por barandillas, muchas de las cuales se conservan en el Fuerte.

El Fuerte tenía originalmente capacidad para 69 piezas de artillería, aunque generalmente su artillado real no sobrepasó la veintena.

Todas las estancias del fuerte poseen un blindaje de entre 2 y 6,5 m de arena o tierra sobre las bóvedas de hormigón apoyadas en estribos de mampostería.

La mayor parte de las comunicaciones que deben salvar algún desnivel se realizan en rampa, aunque aquellas en las que no es necesario el paso de piezas de artillería o existe otra alternativa en

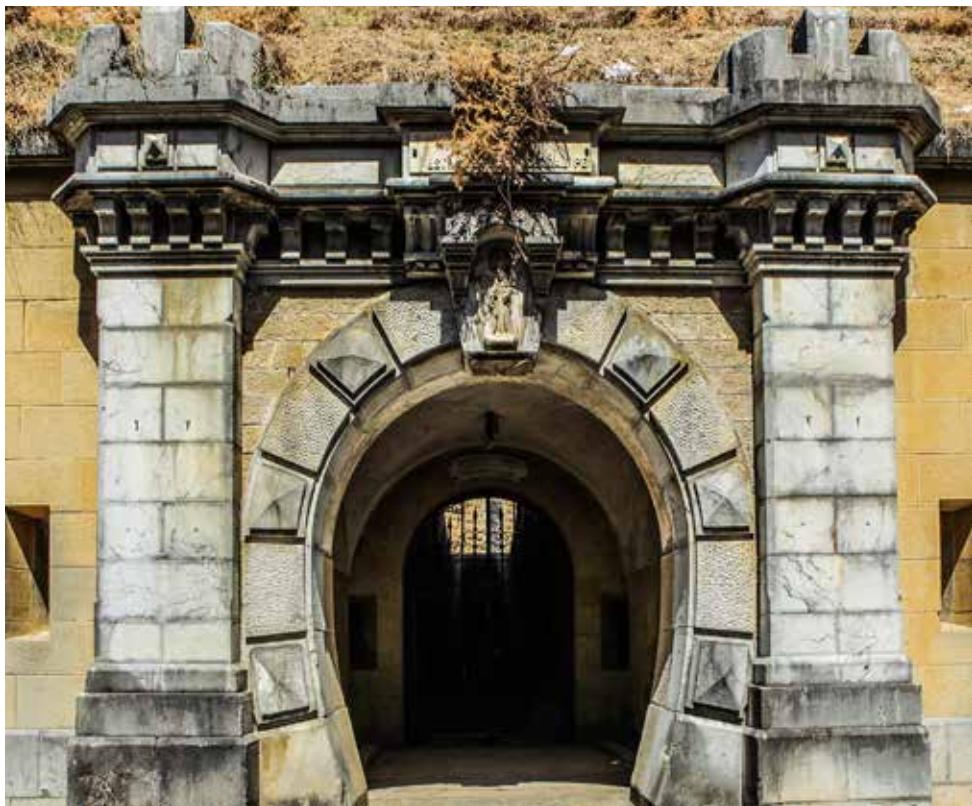
rampa se utilizan algunas escaleras. El piso o suelos son variados, por lo general parte de los patios, de las poternas y de los adarves de servicio y de combate eran de arena mezclada con gravilla, (actualmente recubiertos totalmente de hierba). Algunos patios tenían asfalto y los cuarteles y otras dependencias baldosa y mortero de cemento.

Los cierres de puertas son bien de reja, bien de madera, a veces (como en los repuestos) forrada de chapa metálica.

Como una pequeña ciudad que es, dispuso de una red de saneamiento que enviaba las aguas pluviales y fecales hacia los vallecillos cercanos mediante un complicado sistema de sumideros y conducciones.



*Fuerte de Guadalupe. Obra de la Derecha.*



*Fuerte de Guadalupe. Puerta principal.*



*Oficiales del Regimiento de infantería "Valencia" n. 23, hacia 1890 en San Sebastián; una de las unidades que guarneció el Fuerte*

## GUARNICIÓN

Conjunto de militares que defiende una fortificación, una ciudad, un barco, etc.

La guarnición efectiva del fuerte de San Marcos solo se ajustó a la establecida teóricamente para época de guerra hasta el año 1891: dos compañías de infantería y una sección de artillería.

Entre 1892 y 1900 se reduce a una compañía de infantería y un destacamento de artillería.

Entre 1901 y 1902 será de una compañía de artillería.

En 1903 una sección de infantería y otra de artillería (unos 80 soldados).

En 1904 vuelve a ser de un destacamento de artillería.

Entre 1905 y 1906 una compañía de infantería.

Entre 1907 y 1931 se reducirá a un destacamento de infantería, sakvi en 1922 que el destacamento será de la Comandancia Mixta de Artillería de San Sebastián.

Durante la Guerra civil (la zona de San Sebastián quedó libre de la guerra en septiembre de 1936) y algunos años después de ella sirvió como prisión militar para oficiales, reformándose para ello la caponera de cabeza, residiendo la guarnición de custodia en la zona del cuerpo de guardia y pabellones de oficiales.

En los últimos años de actividad militar del Fuerte era únicamente un pequeño destacamento el que impedía el paso al interior del fuerte que guardó las alambradas de varios centros de resistencia de la denominada.

Las noticias disponibles sobre la guarnición asignada al Fuerte durante los primeros años de actividad, correspondiendo a tiempos de paz, son las siguientes.

**1891:** Dos compañías del Regimiento de infantería “Valencia n. 23 y una sección del Batallón de artillería de plaza.

**1892:** Una compañía del Regimiento de Infantería Valencia, n. 23 y una sección del 7º Batallón de artillería de Plaza.

**1893-95:** Una compañía del Regimiento de Infantería Valencia, n. 23 y un destacamento del 7º Batallón de artillería de Plaza.

**1898-99:** Una compañía del 2º batallón del Regimiento de Infantería Sicilia, n. 7 y un destacamento del 7º Batallón de artillería de Plaza.

**1900:** Una compañía del Regimiento de Infantería Sicilia n. 7 y un destacamento del 6º Batallón de artillería de Plaza.

**1901-1902:** Una compañía del 6º Batallón de artillería de Plaza.

**1903** Una sección del 6º batallón de artillería de plaza y una sección del Regimiento de infantería “Valencia” n. 23.

**1904** Un destacamento del 6º batallón de artillería de plaza.

**1905-1906:** Una compañía del Regimiento de infantería “Sicilia” n. 7.

**1907-1921:** un destacamento del Regimiento de infantería “Sicilia” n. 7.

**1922:** Un destacamento de la Comandancia mixta de artillería de San Sebastián.

**1923-1931** un destacamento del Regimiento de infantería “Sicilia” n. 7.





**Fuerte carlista  
de San Marcos**  
*(ensayo de interpretación)*

## GUERRAS CARLISTAS, fuerte de las

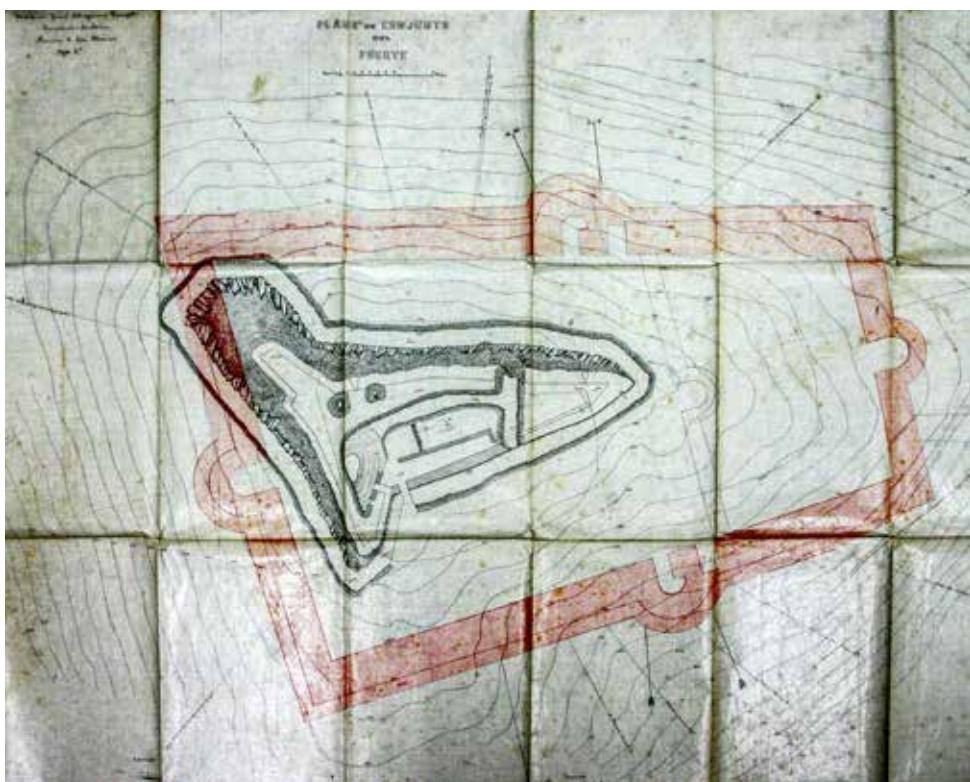
A diferencia de la gran fortificación que corona hoy en día el monte San Marcos, la levantada por las tropas carlistas en la última guerra civil del siglo XIX era bastante modesta.

De la misma no queda ningún vestigio visible, debido a que los grandes desmontes que tuvieron que hacerse para formar el actual fuerte no permitieron su conservación. En el mejor de los casos, alguna parte del terreno natural que haya conservado la cota original, podrá mantener algunas estructuras o exca-

vaciones del mismo bajo los blindajes del actual Fuerte.

Disponía este fuerte carlista de un foso de 4 m de ancho (cota aprox. 268 m) que rodeaba totalmente la fortificación, constituyendo su contraescarpa un polígono irregular de 9 lados de muy desigual longitud cuyo perímetro total ascendía a 366 m, no disponiendo de baterías para su flanqueo.

La gola estaba establecida en la parte sur de la fortificación, donde, como era habitual, se encontraba la entrada.



*"Plano de conjunto del Fuerte" con curvas de nivel cada 2 m, en el que se aprecia el fuerte carlista preexistente y el trazado del fuerte incorporado en el anteproyecto de Francisco Echagüe de 1880 (se ha resaltado en color rojo el foso del anteproyecto). Aparecen también las firmas de "examinado" del comandante de ingenieros de San Sebastián, capitán Florencio Morgade y del Brigadier Comandante General Subinspector de "Vascongadas" Antonio Cheli.*

El recinto fortificado propiamente dicho estaba formado por un parapeto de tierra (cota superior aprox. 272 m) que bajaba en talud exterior hasta la escarpa del foso, excepto en la gola, donde el parapeto era prácticamente vertical. La mayor parte del suelo estaba a cota aproximada de 270 m.

En el parapeto se abrían tres cañoneras, dos con orientación norte y una noroeste. Dos traveses formados por el terreno natural limitaban lateralmente una de las cañoneras de orientación septentrional.

Las estancias para la tropa, depósito de municiones, etc. estuvieron protegidas de los disparos que pudieran llegar desde el norte por un gran través formado mediante la supresión y conservación de diversos sectores de la roca natural, mientras que la gola estaba cerrada por un muro.

La comunicación entre los diversos sectores del fuerte, separados por el citado gran través se realizaba mediante dos túneles o poternas excavadas en el terreno natural.

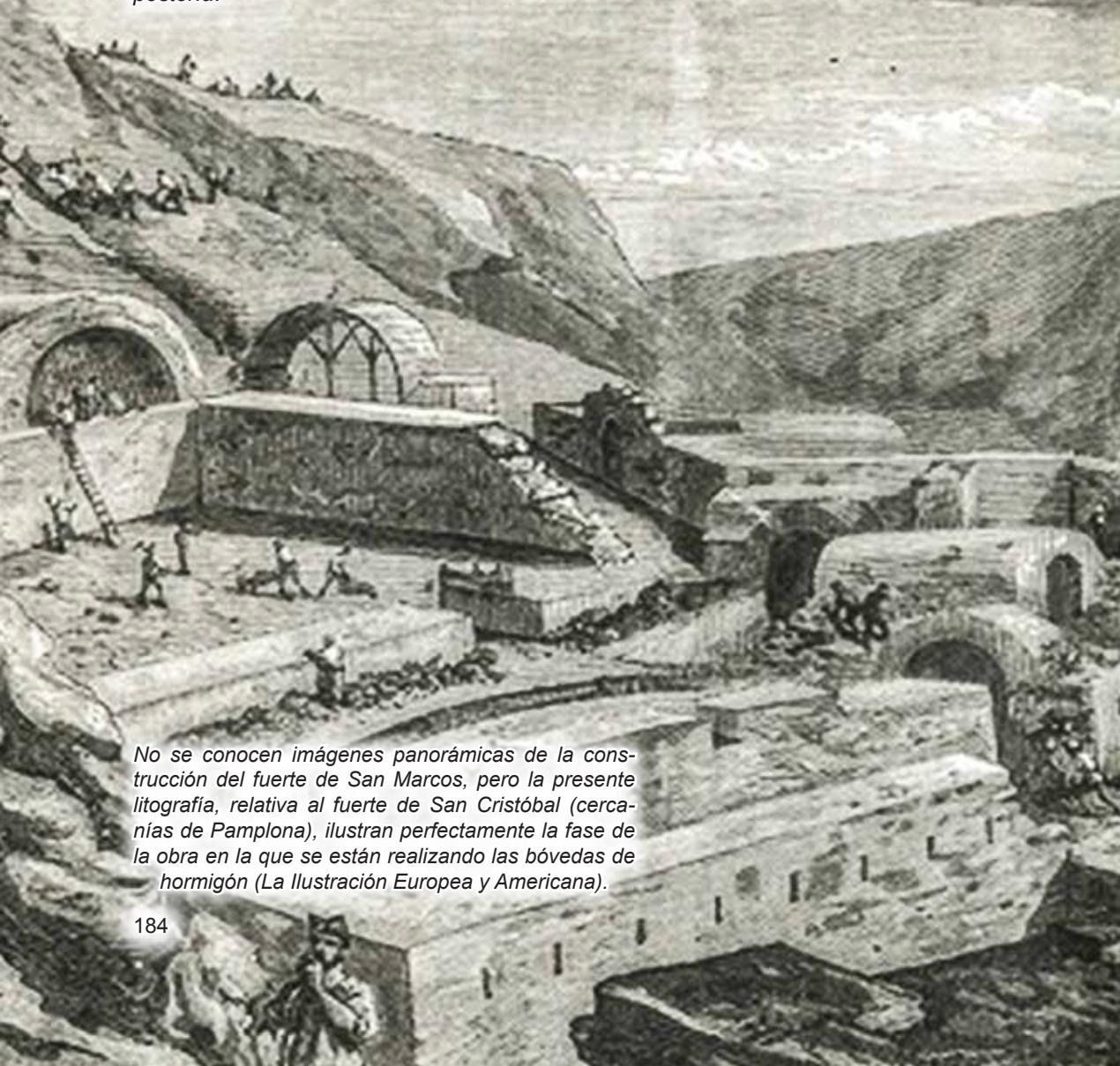
## HORMIGÓN

Mezcla compuesta de piedras menudas, cemento, arena y agua.

En la construcción del Fuerte se utilizó hormigón sin una armadura metálica que le proporcionase mayor resistencia y flexibilidad contra el impacto de proyectiles o incluso frente a los problemas de asentamiento de la propia construcción, pues todavía no se había generalizado su empleo.

El hormigón se utilizó en el Fuerte principalmente en la confección de las bóvedas, sobre cimientos y estribos de *mampostería*.

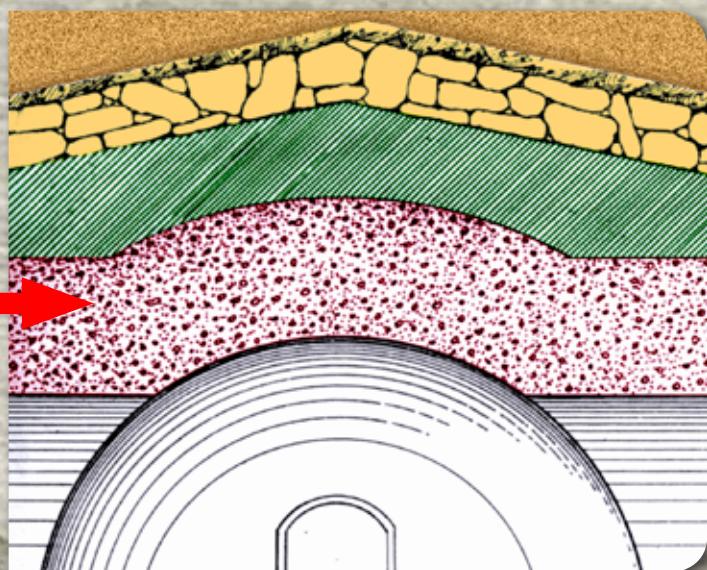
La composición del hormigón empleado en las bóvedas del Fuerte eran:  $0,066 \text{ m}^3$  (20%) de cal;  $0,102 \text{ m}^3$  (30%) de arena;  $0,170 \text{ m}^3$  (50%) de grava, además de 48 litros de agua. La proporción era igual para su uso como piso, con la única diferencia que la grava debía ser de dimensiones ligeramente más pequeñas.



No se conocen imágenes panorámicas de la construcción del fuerte de San Marcos, pero la presente litografía, relativa al fuerte de San Cristóbal (cercañas de Pamplona), ilustran perfectamente la fase de la obra en la que se están realizando las bóvedas de hormigón (*La Ilustración Europea y Americana*).

El hormigón se empleó principalmente en la formación de las bóvedas. Por el contrario, tanto las cimentaciones como los estribos sonde mampostería.

El ejemplo corresponde a una sección sobre el eje de una de las bóvedas de la batería acasamatada. La flecha señala la bóveda de hormigón seccionado por su paso con las continuas.



## VIAJE REGIO

(DE NUESTRO SERVICIO PARTICULAR.)

San Sebastián 7, 7'40 n.

A causa del fuerte temporal que está reinando, S. M. la Reina se ha visto en la precisión de suspender su visita anunciada al fuerte de San Marcos.

En éste se encontraban para recibirla el Ministro de Marina, el gobernador militar, la señora del Sr. Rodríguez Arias y otras distinguidas damas, comisiones, jefes y oficiales y periodistas, que fueron obsequiados por el distinguido coronel Sr. Aldaz y comandante de ingenieros, director de las obras, Sr. Nieva.

A pesar de la contrariedad que todos experimentamos por la ausencia de S. M. la Reina,

"La Unión". Madrid, 8 septiembre 1887.

El periódico de París *Le Temps* publica detalles minuciosos acerca del fuerte de San Marcos.

Recordando que se ha necesitado una real orden para que pudiese asistir un ministro al acto de la inauguración, al que sólo concurrieron la reina y el elemento militar, resultan graves las noticias que, no sabemos por qué conducto, ha adquirido el periódico francés y que los periódicos españoles, ni han podido publicar ni lo habían pretendido.

Siempre resulta lo mismo en España. Todas son precauciones contra nosotros mismos y ninguna contra el extranjero.

## INAUGURACIÓN

La Reina regente María Cristina inauguró el fuerte de San Marcos el día 25 de agosto de 1888, si bien se celebró un acto previo un año antes, el 7 de septiembre de 1887, para el que se había confeccionado incluso un rótulo situado bajo el escudo de la entrada (actualmente ambos desaparecidos del Fuerte) en el que constaba en citado año; sin embargo la Reina no pudo asistir debido al mal tiempo que hizo el citado día.

En la inauguración de 1888 asistieron la Reina regente y otros miembros de la familia real, así como diverso personal militar, entre los que destacaban los generales Concha, Quesada, Cassola,

Pavía, Hidalgo, Salcedo, Castillo, Córdovala, etc.

Rindieron honores cuatro batallones de los regimientos de Valencia y de África, así como el batallón de Ingenieros.

Al pie del asta de la bandera tuvo lugar el acto protocolario de bendición y de entrega de las llaves del fuerte al comandante del mismo, teniente coronel Arnao, realizándose las salvas de ordenanza.

Fue un acto exclusivamente militar al que no fue invitado expresamente el Gobernador civil, e incluso el Ministro de Gracia y Justicia tuvo que ser expresamente autorizado para asistir.

## El fuerte de San Marcos

S. M. la reina, acompañada de las infantas y de los infantes doña Eulalia y D. Antonio, duquesa de Medina Sidonia, condesa de Sorrondegui, generales Concha, Quesada, Casola, Pavia, Hidalgo, Salcedo, Castillo, Córdoba, Llano y Fuenteiel; brigadiers Zavala y Santiago y la mayor parte de los militares y marinos residentes allí, inauguró ayer tarde el fuerte de San Marcos.

La reina iba seguida por una sección de la escolta; el regimiento de Valencia se hallaba formado en la explanada de la fortaleza en columna de honor; el regimiento de África, á la derecha de la carretera, coronando el montecillo de estribaciones de Choritoqueta; el batallón de ingenieros, en líneas, dando la guardia de entrada.

Al llegar S. M., las músicas tocaron la Marcha real y todas las fuerzas presentaron sus armas. Al entrar en el fuerte exclamó: «¡Qué hermoso es esto!» y conversó con el director de las obras, capitán D. Luis Nieve, mostrándose muy complacida y anunciándole con satisfacción su ascenso personal á teniente coronel. Nieve contestó modestamente, declinando toda la gloria en los consejos de sus jefes y en los esfuerzos del personal á sus órdenes.

Procedióse á la bendición al pie del asta bandera y al juramento y entrega de las llaves.

Alizar la reina la bandera española fué saludada con veintidós cañonazos. Despues se giró una visita al fuerte, que se halla construido con arreglo á todos los adelantos modernos.

Algunos soldados de infantería hicieron fuego dentro de las cañoneras, para que la soberana pudiera apreciar el efecto del sonido y del humo.

Después aceptó un *luncheon*, sentándose á la mesa con las damas y generales.

La infanta doña Eulalia paseó del brazo del marqués de Sierra-Bullones, resguardándose del viento en el pabellón del gobernador de la fortaleza, porque el frío era desapacible.

Las tropas hicieron á la salida de la reina los mismos honores que habían hecho á la entrada, y la batería Barbera hizo las salvas correspondientes.

A poco de salir la reina de la fortaleza, comenzó una lluvia torrencial, que mojó completamente á S. M., pues el coche estaba distante y en

él estaba su impermeable.

Regresó á San Sebastián la reina seguida de la escolta y de numerosa comitiva.

A las ocho de la noche entraron las tropas batiendo marcha.

El fuerte de San Marcos es magnífico, y honra al cuerpo de Ingenieros y á los jefes y oficiales encargados de dirigir las obras.

Váse á él por la carretera de Irún hasta poco después de pasar la estación de Pasajes. Desde la carretera arranca el camino que va hasta la cima del cono. El punto de vista que se presenta desde esta altura es admirable, y en los días claros puede verse la playa de Biarritz.

Ha sido tal el rigor empleado con los hombres civiles, que según algunos correspondentes, ha tenido que dictarse una real orden para que se permitiera la entrada en el fuerte al señor Alonso Martínez, lo cual si non è vero, demuestra que las cosas se han llevado á punta de lanza.

La fortaleza inaugurada tiene una importancia militar extraordinaria, quedan cerradas las cuatro vías que Francia podría utilizar para invadir á España, que son Irún, Pamplona, Jaca y Figueras.

En Guadalupe se está construyendo un fuerte complementario situado en la parte más alta de Choritoqueta y en Monte Acabe otro fortín que dominará á Oyarzún.

La fortaleza inaugurada domina perfectamente la única parte de la frontera que estaba abierta, y bajo sus fuegos están Oyarzún, Fuenterrabía, Rentería y Behovia.

Se está construyendo además uno de los vértices fortificados del polígono militar, dentro del cual puede establecerse un campo atrincherado capaz de retener 200.000 hombres. Este centro atrincherado tiene unos cinco kilómetros de subida.

En ambas guerras civiles fué aprovechado por los carlistas, y pudo observarse la importancia de la posición, por lo difícil que fué el tomarla. Las alturas están todavía erizadas de trincheras. En la última guerra ocuparon sucesivamente esta posición, los generales carlistas Lizárraga, Ceballos, Egaña, y últimamente la defendió el cabecilla Rodríguez.

La construcción del fuerte ha durado cuatro años.

## **INAUGURACIÓN DEL FUERTE DE SAN MARCOS.**

*Este fuerte, que forma parte integrante del campo atrincherado de Oyarzun, se empezó a construir el 12 de agosto de 1884, por orden verbal de S. M. el rey D. Alfonso XII, en Betelu, en virtud de la cual quedó aprobado el anteproyecto.*

*El 2 de agosto del corriente año se dio noticia, con arreglo a reglamento, al excelentísimo señor gobernador militar de que, excepto los almacenes de pólvora, que conviene adquieran mayor grado de sequedad, todos los demás locales y defensas se hallaban terminados y en disposición de usarse. Ordenóse en seguida que se ocuparan los almacenes de artillería y administración militar, supuesto que la obra baja estaba ya artillada y todos los efectos del servicio de la misma, así como los proyectiles de su dotación, podían pasár sus respectivos locales. También se dispuso por el excelentísimo señor capitán general que, ínterin se concluye el artillado general cuyo material está en camino, la compañía de ingenieros que ha auxiliado los trabajos y ahora presta su concurso á las obras contiguas de Choritoqueta, guarnezca el fuerte, acuartelándose en el mismo, como lo verifica, al par que veinte artilleros con un oficial.*

*S. M. la reina regente (q. D. g.), al tener conocimiento de que el fuerte estaba concluido, se dignó manifestar que el dia 25 lo revistaría e izaría por sí misma el pabellón nacional.*

*Con tal motivo el capitán general dispuso que concurrieran para hacer los honores, las fuerzas de la guarnición de San Sebastián, compuestas del regimiento de infantería de África, el de Valencia y un batallón del primero de zapadores-minadores, que formando una brigada, al mando del brigadier Salinas, tomaron posición en las cercanías de San Marcos, donde comieron el primer rancho.*

*Para mayor solemnidad el excelentísimo señor capitán general invitó a todos los generales, jefes y oficiales que se hallaban en San Sebastián y sus cercanías a que concurrieran al acto.*

*Eran las tres cuando se presentó S. M., seguida por la sección de la escolta real y acompañada de SS. AA. RR. la princesa de Asturias, las infantas doña Teresa y doña Eulalia y el infante D. Antonio, del cuarto militar, comandante general y segundo jefe del real cuerpo de alabarderos y del señor ministro de Gracia y Justicia. Desde que se avistó a S. M. en el camino militar, las obras de Choritoqueta la saludaron con la voladura de 300 barrenos y las tropas hicieron los honores de ordenanza. En el rastrillo del camino cuberto esperaban el capitán general del distrito D. José de Loma, gobernador militar de la provincia D. Adolfo Rodríguez Luzón, capitanes generales de ejército D. Jenaro de Quesada y D. José de la Concha, tenientes generales D. Manuel Pavía, D. Manuel Cassola y D. José Ignacio Echevarría, mariscal de campo D. Baltasar Hidalgo, brigadier Santiago, el comandante general de ingenieros del Distrito, brigadier Vidal, los comandantes de artillería, ingenieros y marina, todos los jefes y oficiales franceses de servicio, de la zona, guardia civil, miqueletes y carabineros, y los comandantes y oficiales de los barcos de guerra.*

*Con arreglo á la real orden de 2 de setiembre del año pasado no se permitió la entrada á ninguna persona extraña al ramo de guerra y por consiguiente tampoco fue posible facilitarla á los correspondentes de la prensa..*

*El clero castrense esperaba con cruz levantada en el puente levadizo, y puesto a la cabeza la comitiva se dirigió procesionalmente*

*al pie del asta de bandera, del que pendía colocado en canasta el pabellón nacional.*

*Verificada la bendición del fuerte por el vicario castrense según el ritual de la Igle-*

sia, S. M. la reina se dignó tirar de la driza de la bandera para desarrollarla. Un ¡viva el Rey y la Reina! dado por el excellentísimo señor capitán general, contestado por la comitiva y batallones que presentaban las armas y cuyas músicas y bandas batían marcha, saludó la bandera desplegada al viento, que se afianzó con una salva de 21 cañonazos hecha por la batería de barbeta, con piezas de 15 centímetros a retrocarga. S. M., acto continuo, tomó juramento al gobernador nombrado para el fuerte, teniente coronel de infantería Sr. Arnao, procedente de los miqueletes de Guipúzcoa, teniendo las tropas presentadas las armas.

Después S. M. revistó detenidamente el fuerte, recorriendo todas sus dependencias y defensas, fijándose, cuando entró en el dormitorio de la compañía del primer regimiento, en el escudo conmemorativo de haber sido una de las tres que conservaron incólume la disciplina durante los sucesos de Cataluña en 1873; recorrió los almacenes, que se hallaban iluminados como en momentos de combate, y las baterías que tienen armamento, preparadas para romper el fuego; hizo jugar los ascensores de pólvoras y proyectiles, entró en los repuestos y en la caponera de cabeza que se hallaba guarneizada por una compañía de infantería, a la cual ordenó rompiera el fuego, suponiendo que se rechazaba un ataque al foso, quedando muy complacida al ver que, a pesar de lo nutrido de aquél, no molestaban lo más mínimo ni el ruido ni el humo; recorrió parte de los fosos, saliendo por la poterna, subió al camino cubierto, donde se dignó aceptar un pequeño refresco; manifestó que encontraba muy bien ejecutado y entendido el fuerte y que resultaba sumtuoso, dada la calidad de sus materiales, de rico mármol, y en prueba de que así lo juzgaba, como premio al cuerpo en general y al ingeniero que ha dirigido la obra en particular, teniente coronel graduado, comandante capitán D. Luis de Nieva, se dignó conferirle el empleo de teniente coronel de ejército.

Cábenos la satisfacción de que tanto S. M. y el Sr. ministro de Gracia y Justicia, como los ilustrados generales que concurrieron a este solemne acto, manifestaron al comandante de la plaza y al ingeniero de la obra la buena impresión que les causaba el fuerte, que honra hasta en sus más pequeños detalles al cuerpo de ingenieros.

Como recuerdo de la regia visita, se ha inscrito en la lápida conmemorativa de la obra, como fecha de terminación del fuerte, el 25 de agosto de 1888, en que ha tenido lugar tan solemne inauguración.

Al salir S. M. la despidieron 21 cañonazos disparados por la batería citada, permaneciendo izado el pabellón hasta la puesta del sol.

Como complemento, daremos la noticia de que parte de la artillería de la batería alta acasamatada llegará a Pasajes de un momento a otro y se colocará en su sitio.

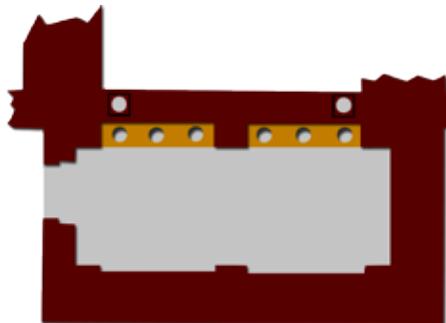
Memorial de Ingenieros del Ejército .  
revista quincenal, 15 de septiembre de  
1888.



*Pequeño edificio contiguo a la batería acasamatada que acoge las letrinas principales del Fuerte.*



*Letrina instalada en un ala de la caponera de gola, reformada en 1939 y rehabilitada parcialmente en 2009. Dos retretes turcos y un retrete convencional (falta la taza).*



*Plano de la letrina principal (1) con seis puestos cubiertos por dos bóvedas por arista blindadas con tierra. Por uno de sus extremos menores tenía el acceso y por el otro una pequeña ventana.*

## LETRINA

Retrete colectivo o “excusado” con varios compartimentos, separados o no, que vierten en un único tubo colector.

Todas las letrinas del fuerte están conectadas a alcantarillas dotadas de sifones que impiden la aparición de malos olores.

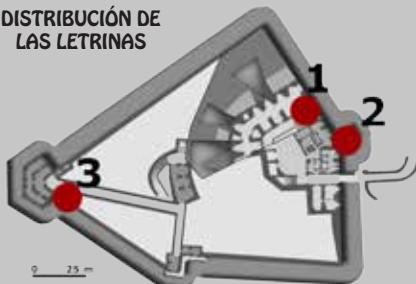
Son, en total, tres los espacios con esta función:

**1 Cuartel de infantería:** Pequeño edificio anexo a la batería acasamatada, situado cerca de la puerta. Constituyen las letrinas principales del Fuerte, concebidas inicialmente para 6 puestos, actualmente no son accesibles para los visitantes.

**2 Caponera de gola:** Debido a que las caponeras solo entran en combate en momentos puntuales, se aprovecha con cierta frecuencia para instalar en ellas los excusados..

**3 Caponera de cabeza:** Prevista inicialmente para dos puestos con su pozo de saneamiento abovedado. En 1939 se reforma para dar servicio a los detenidos en el Fuerte, constando de dos retretes turcos y uno convencional. En la actuación de 2009 se consolidaron.

*DISTRIBUCIÓN DE LAS LETRINAS*



# LORENTE TURÓN, Pedro

Autor del primer anteproyecto del fuerte de San Marcos, entregado a la superioridad el 10 de marzo de 1878 y cuya aprobación fue denegada, provocando la redacción consecutiva de nuevos aneproyectos por parte de Juan Roca, José Brandis, Francisco Echagüe y Antonio Rojí / Francisco Roldán, aprobado este último en 1884 y que será el que se desarrolle hasta generar el proyecto definitivo de Luis Nieva, aprobado en 1889, cuando el Fuerte ya había sido incluso inaugurado.

Pedro Lorente Turón nació en Librilla (Murcia) el 1 de enero de 1842, hijo de Rafael y de María Rosario. Ingresó en la Academia Especial del Cuerpo de Ingenieros en 1861, obteniendo los grados efectivos en las fechas que siguen: teniente (1865), capitán (1869), comandante (1873), teniente coronel (1873) y coronel (1875), coincidiendo los finales

y rápidos ascensos con la última guerra carlista.

Estuvo destinado en Madrid y Barcelona, hasta llegar a la comandancia de ingenieros de San Sebastián en 1875, en plena guerra carlista, siendo autor de parte de las fortificaciones que en este momento se levantan en San Sebastián y sus alrededores, a la vez que se hacía cargo del Detall la Comandancia de Ingenieros de San Sebastián. Terminada la Guerra, en 1877 es nombrado Comandante de ingenieros de San Sebastián, trasladándose en 1878 a Cartagena, pasando después a Madrid, donde será nombrado en 1888 Ayudante de órdenes del Cuarto Militar de la Reina Regente María Cristina hasta 1891, pasando a otros destinos en Madrid. Murió todavía en activo en 1894 a causa de una bronquitis aguda.

	1876	Continuó todo el año de Comandante de Ingenieros de San Sebastián y encargado del Detall, de la dirección de las obras de defensa constituidas, en dicha plaza con motivo de la campaña contra los carlistas hasta la conclusión de esta.
1877		En el mismo destino. Por Real orden de 10 de Agosto ascendió a Comandante del Cuerpo por aumento en la plantilla de dicha clase, por otro de igual fecha fue nombrado Comandante de Ingenieros de San Sebastián, habiéndose ocupado en el proyecto de obras de fortificación de San Marcos, Alfontozuelo, etc., y en el levantamiento de los planos de estas fortificaciones.
		Siguió de Comandante de Ingenieros de San Sebastián.



*Mampostería concertada encintada, en los muros de cierre de las casamatas de la batería de fuegos curvos.*



*Mampostería concertada poligonal encintada (patio). El encintado consiste en la toma de las juntas formando relieve esmerado.*

## MAMPOSTERÍA

La mampostería ordinaria es una obra hecha con mampuestos colocados y ajustados unos con otros sin sujeción a determinado orden de hiladas o tamaños. Los mampuestos son piedras sin labrar de tamaño mediano, que por sus dimensiones se pueden colocar con la mano.

La mampostería puede ser de varios tipos: ordinaria, cuando los mampuestos van unidos con un mortero; en seco, cuando no se utiliza ningún tipo de unión entre los mampuestos, etc.

En ocasiones, en el interior del muro la mampostería es ordinaria y en el exterior, cuando debe ir a la vista, tiene lugar un mayor trabajo, haciendo que tome aspecto geométrico o de cierto orden, recibiendo entonces nombres como mampostería careada (se labra

algo la cara exterior), concertada (se labran ligeramente varias caras para que casen mejor), poligonal (se regulariza, al menos, la cara exterior formando polígonos), etc.

Lo más habitual es que la mampostería se enfosque o se revista de sillería u otro material más ordenado.

La mampostería en el fuerte de San Marcos se emplea en la mayor parte de los muros que sirven de estribos para sostener bóvedas de hormigón.

Los mampuestos utilizados en el Fuerte provienen de dos canteras diferentes, dependiendo de las características de la labor. Son las canteras denominadas de Txoritokieta (a 600 m) y de Archipi (a 300 m) que explotan calizas recifales (es decir que provienen de antiguos arrecifes coralinos) del Urgoniano. Unas son de color blanquecino y otra

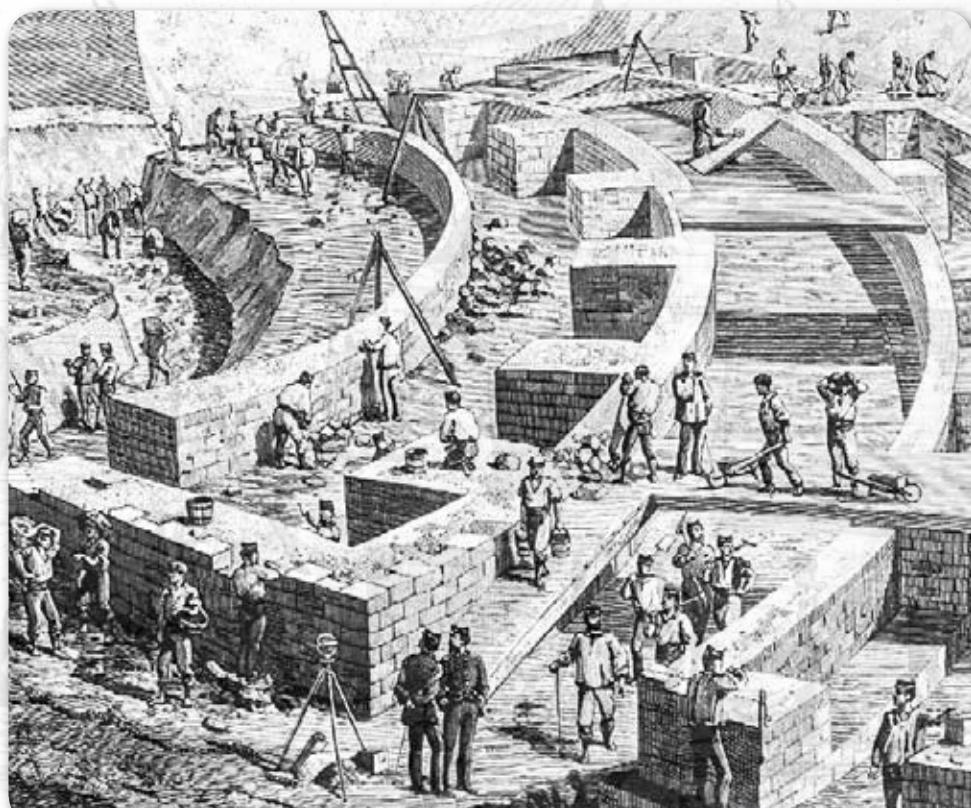
de colores rojizos, estas últimas ampliamente empleadas en San Marcos.

La mampostería se utiliza principalmente en los cimientos, las chapas sobre las bóvedas de hormigón, los muros de las escarpas y de las contraescarpas, etc. costando su fabricación 20,7 y 21,75 pesetas el metro cúbico, que se eleva a 23 en el caso de las mamposterías concertadas.

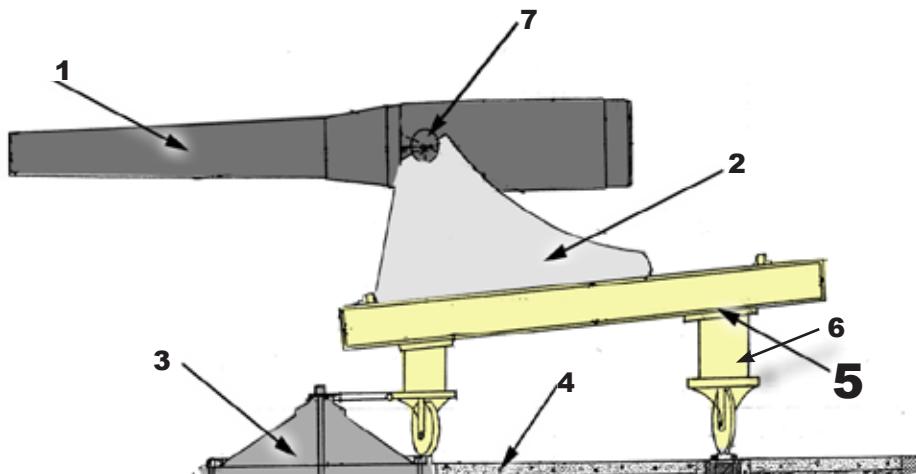
También existen mampostería de ladrillo, como la que se utiliza, por ejemplo en las chimeneas de los ventiladores o en el cierre de los almacenes .



Mampostería ordinaria con las juntas tomadas en una caponera. La mampostería ordinaria originalmente estaba rebocada.



Construcción de los estribos y pilares de las bóvedas del fuerte de San Cristóbal (cercañas de Pamplona) en 1882. Muy parecido aspecto tuvo que ofrecer el fuerte de San Marcos. (La Ilustración Europea y Americana).



*Esquema de la disposición del tubo, cureña y marco en un Cañón de Hierro Entubado “Ordóñez” de 15 cm sobre “marco alto”. 1 Tubo. 2 Cureña. 3 Basa-carril. 4 Explanada. 5 MARCO. 6 Carrilera trasera o carrilera de contera. Es el montaje utilizado en la batería a barbeta del fuerte de San Marcos. 7 Muñones.*

## MARCO

Estructura que poseen principalmente las piezas de artillería con montaje de costa (sin ruedas) que permite apuntar la pieza de artillería, al posibilitar su giro en el plano horizontal.

Está formado generalmente (véase fotografía de la reproducción de un cañón) por dos estructuras de madera o metal llamadas brancales (3), unidas por otras dos piezas cortas o teleras (2). Esta estructura dispone de una pieza en la que se introduce el perno pinzote (7) que también va unida a la basacarril (6).

Posee dos ruedas en la parte delantera (5) que giran sobre la basacarril y otras dos en la trasera (4) que giran sobre las carrileras traseras (8).

Sobre el “marco” se desplaza la cureña (1) cuya función es doble: permitir el movimiento vertical de la boca de fuego

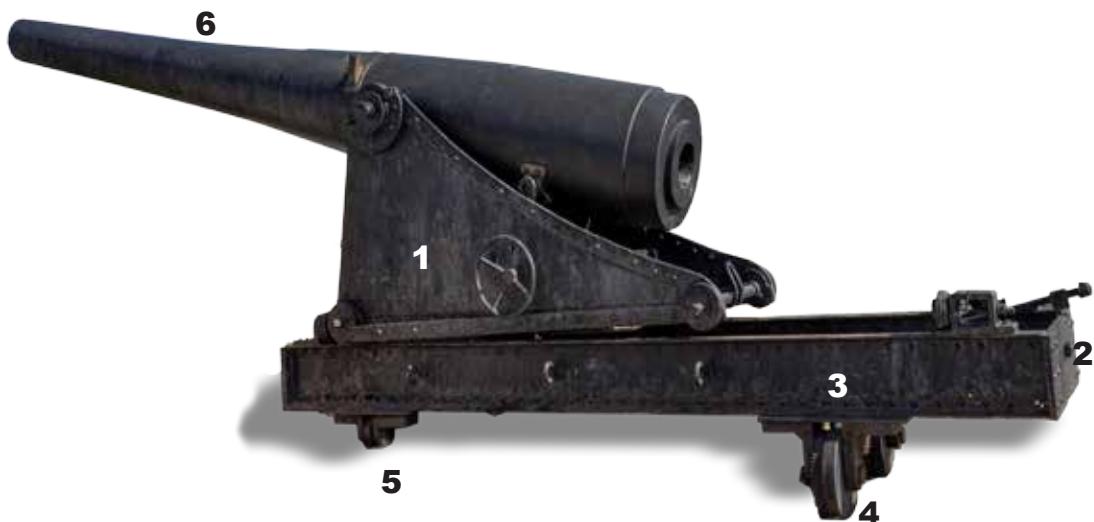
y frenar su desplazamiento por fricción sobre el marco, que presenta cierta inclinación.

En el fuerte de San Marcos los cañones de Hierro Entubado de 15 cm “Ordóñez” y los CHS del mismo calibre (que no artillaron simultáneamente el Fuerte), así como los Obuses de Hierro Sunchado de 21, poseían marco, ya que el resto tenían montajes de ruedas o de rastra.

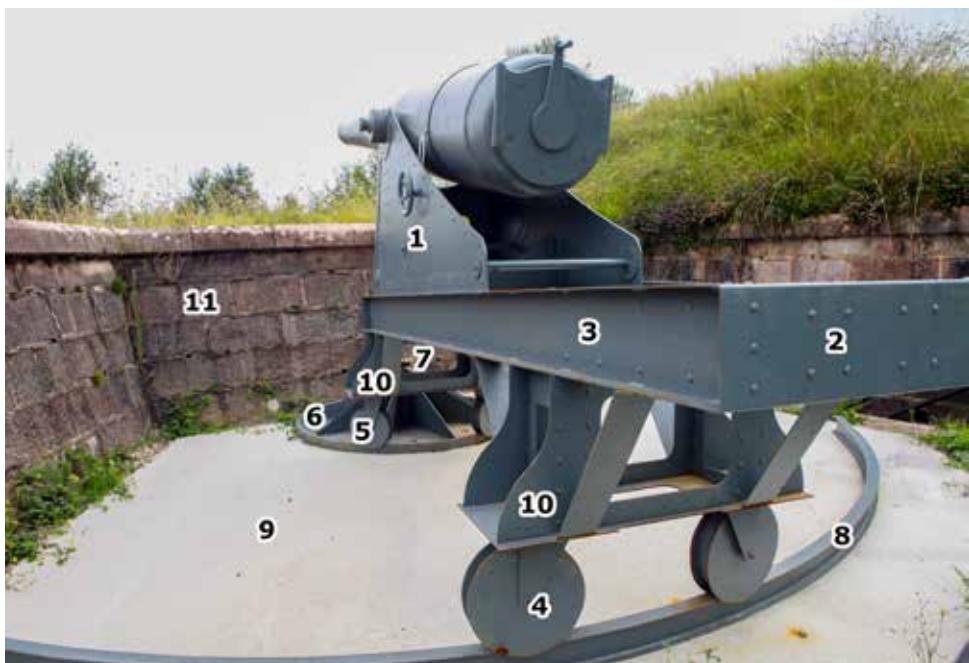
Este marco, metálico, era:

- **Alto**, para las piezas que artillaron los asentamientos a barbeta.
- **Bajo**, en el caso de las piezas en casamata.

Ambos se diferenciaban principalmente en el tamaño de las ruedas y en la falta en el marco bajo de unas estructuras metálicas (10) que elevaban los brancales sobre la explanada (9).



Cañón H.E. "Ordóñez" de 15 cm en montaje de **marco bajo**. 1 Cureña. 6 Tubo. El marco estaría formado por los números: 2: Teleras. 3: Brancales. 4: ruedas de contera. 5: Ruedas de testera. Es el montaje utilizado en la batería acasamatada del Fuerte de San Marcos.



Reproducción simplificada a tamaño natural de un Cañón HE "Ordóñez" de 15 cm sobre **marco alto** en la batería a barbeta de la Obra Baja. 1 Cureña. 2: Teleras. 3: Brancales. 4 Ruedas de contera. 5 Ruedas de testera. 6 Basacarril. 7: Perno pinzote. 8 Carrilera de contera. 9 Explanada. 10 Suplementos que elevan el marco. 11 Revestimiento del parapeto.



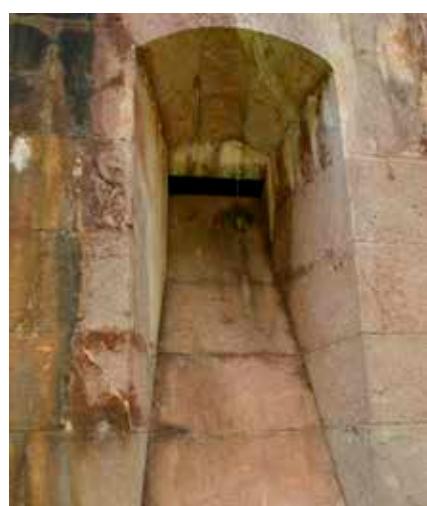
*Réplica realizada a tamaño natural de un artillero sobre una banqueta disparando su mosquetón por un matacán.*



Dos matabanes en la caponera de gola.



Cuatro mat. en la caponera de cabeza.



Matabán en la caponera de cabeza.

## MATACÁN

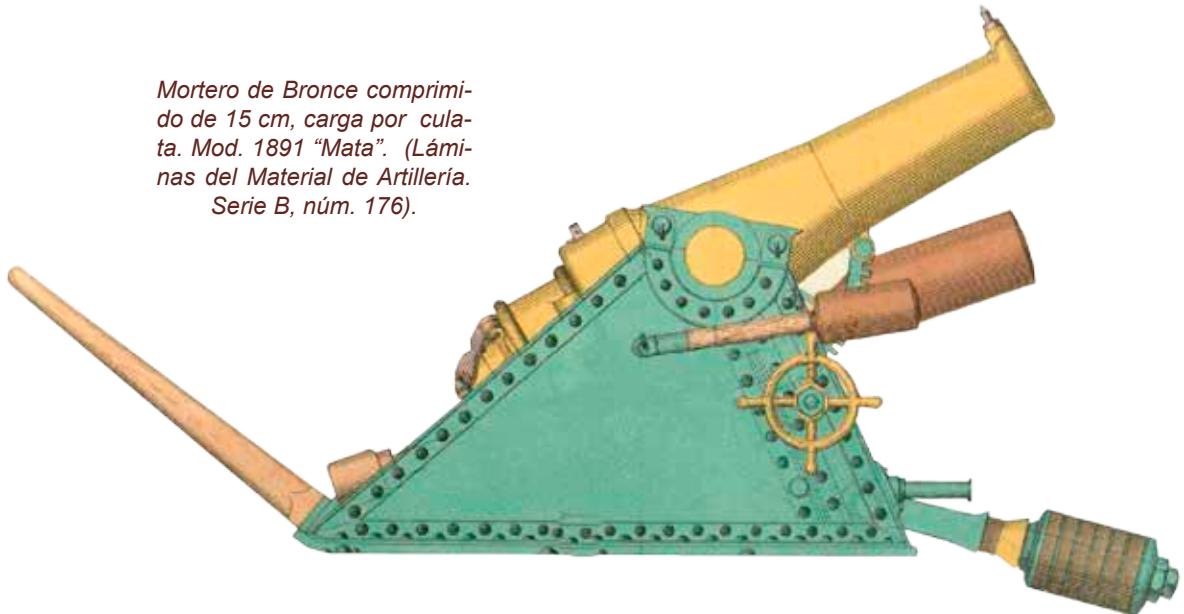
También denominado en este caso aspillera-matacán o aspillera de pie, es una obra destinada al disparo de fusilería con ángulo de tiro en depresión.

El término matacán procede de la obra de fortificación medieval volada (sobresaliente del paramento exterior del muro en el que se insertaba), destinada a vigilar, disparar o arrojar líquidos para defender el pie de la muralla.

En el caso del fuerte de San Marcos los matacanes se circunscriben exclusivamente a la defensa fusilera de los fosos en el entorno de las caponeras de flanqueo (22 en la caponera de cabeza y 8 en la de gola), no tratándose en este caso propiamente de una obra volada.

Para su utilización necesitaba en ocasiones del concurso de una banqueta o escalón que ayudara al tirador a adoptar la posición adecuada.

*Mortero de Bronce comprimido de 15 cm, carga por culata. Mod. 1891 "Mata". (Láminas del Material de Artillería. Serie B, núm. 176).*



## **MORTERO DE BRONCE COMPRIMIDO de 15 cm, carga culata, Modelo 1891.**

Fue diseñado por Onofre Mata y declarado reglamentario en 1891. Es una pieza de bronce comprimido (endurecido), rayada (el ánima tiene 36 rayas) y de carga por la culata.

Los morteros son piezas cortas (el que nos ocupa tiene el tubo de 1,34 m de longitud) diseñadas para tirar con grandes ángulos de elevación. Dispone de un afuste de chapa de hierro de tipo ristra (preparado para que se "arrastre" sobre la explanada al disparar, limitando así el retroceso).

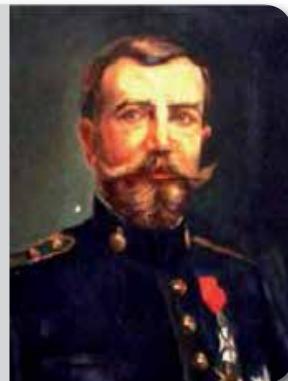
La boca de fuego pesa 437 kg y el afuste 320 kg. El disparo debía hacerse reglamentariamente sobre una explanada de madera (1,9x1,1 m), de la que existía una versión de campaña y otra de plaza, costa y sitio. En uno de sus extremos poseía un enganche para el freno elástico o el amortiguador que unía explanada y afuste con objeto de

limitar el retroceso. También disponía de un eje que permitía incorporar dos ruedas exclusivamente destinadas al transporte de la pieza.

Era capaz de disparar proyectiles de 35 kg de peso con un ángulo de tiro comprendido entre 20° y 60°, siendo su alcance máximo de 3,8 km y la carga variable entre 0,4 y 1,7 kg de pólvora, dependiendo del ángulo de tiro y distancia del objetivo.

La Junta Local de Armamento asignó al Fuerte el 12 de junio de 1898 tres piezas, probablemente para sustituir a igual número obuses de 21 cm que artillaban la batería de fuegos curvos, pero parece que no llegaron a San Marcos, ya que los obuses estuvieron emplazados en el Fuerte hasta 1905 y además, en abril de 1899 la Junta estableció que el artillado estaría constituido exclusivamente por cañones de bronce de 12 cm.

**Onofre Mata y Madeja** (Barcelona, 1850-1921), cursó sus estudios militares de artillería en el Real Colegio de Segovia, participando en la última guerra carlista, tras la que fue destinado al parque de artillería de Cádiz. Sus amplios conocimientos permitieron que proyectara los morteros de bronce comprimido de 9, 15 y 21 cm y obuses de 15 y 21 cm, así como diversos aparatos y munición artillera. Entre sus obras escritas destaca el “Tratado de balística interior” (1896) y “El problema principal de balística exterior” (1918).

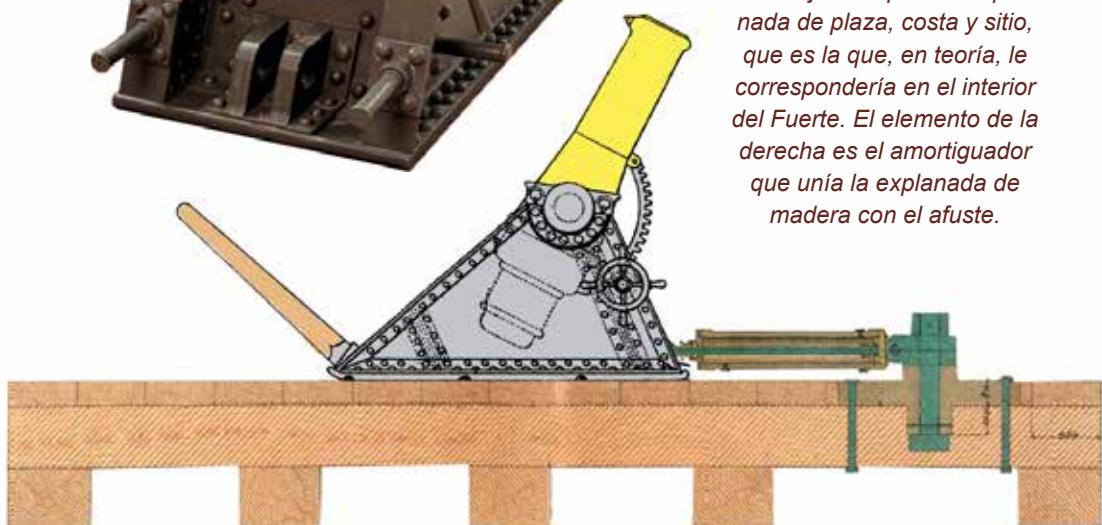


*El número total de morteros de este modelo fabricados fue de 55, todos ellos fundidos en Sevilla.*



*Mortero de bronce de 15 cm.  
Modelo 1891.*

*El dibujo incorpora la explanada de plaza, costa y sitio, que es la que, en teoría, le correspondería en el interior del Fuerte. El elemento de la derecha es el amortiguador que unía la explanada de madera con el afuste.*





## NIEVA QUIÑONES, Luis

**LUIS NIEVA QUIÑONES**, fue el autor del proyecto definitivo del fuerte de San Marcos siguiendo el anteproyecto trazado por Antonio Rojí y Francisco Roldán.

Nació en Mayagüez (Puerto Rico) el 20 de junio de 1848, hijo de Pedro Nieva Carrión y de María Antonia Quiñones Quiñones. Casó en 1885 con María de las Virtudes Gallardo García, con quien tuvo siete hijos. Solicitó la baja del Ejército en septiembre de 1904.

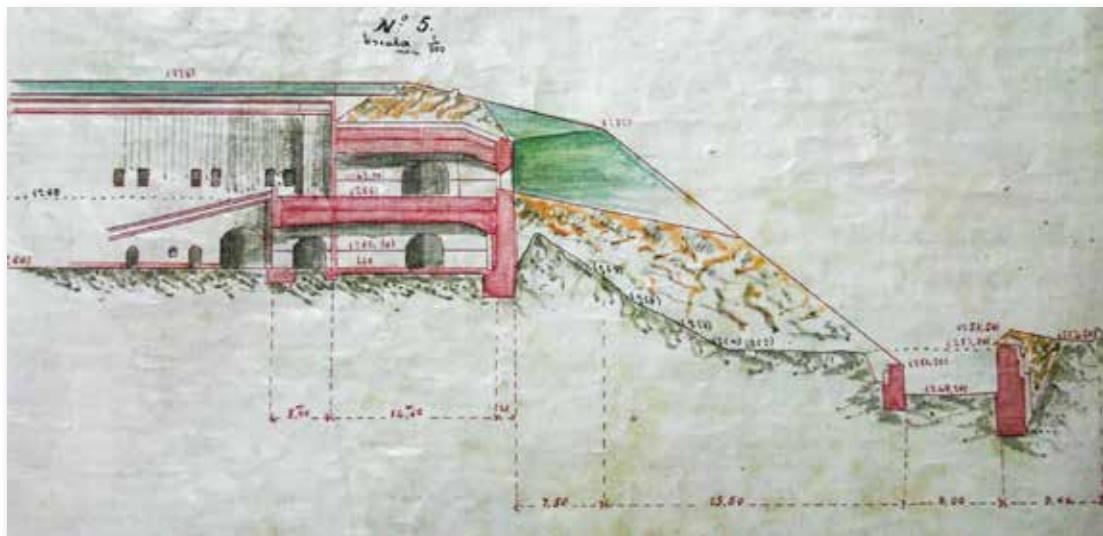
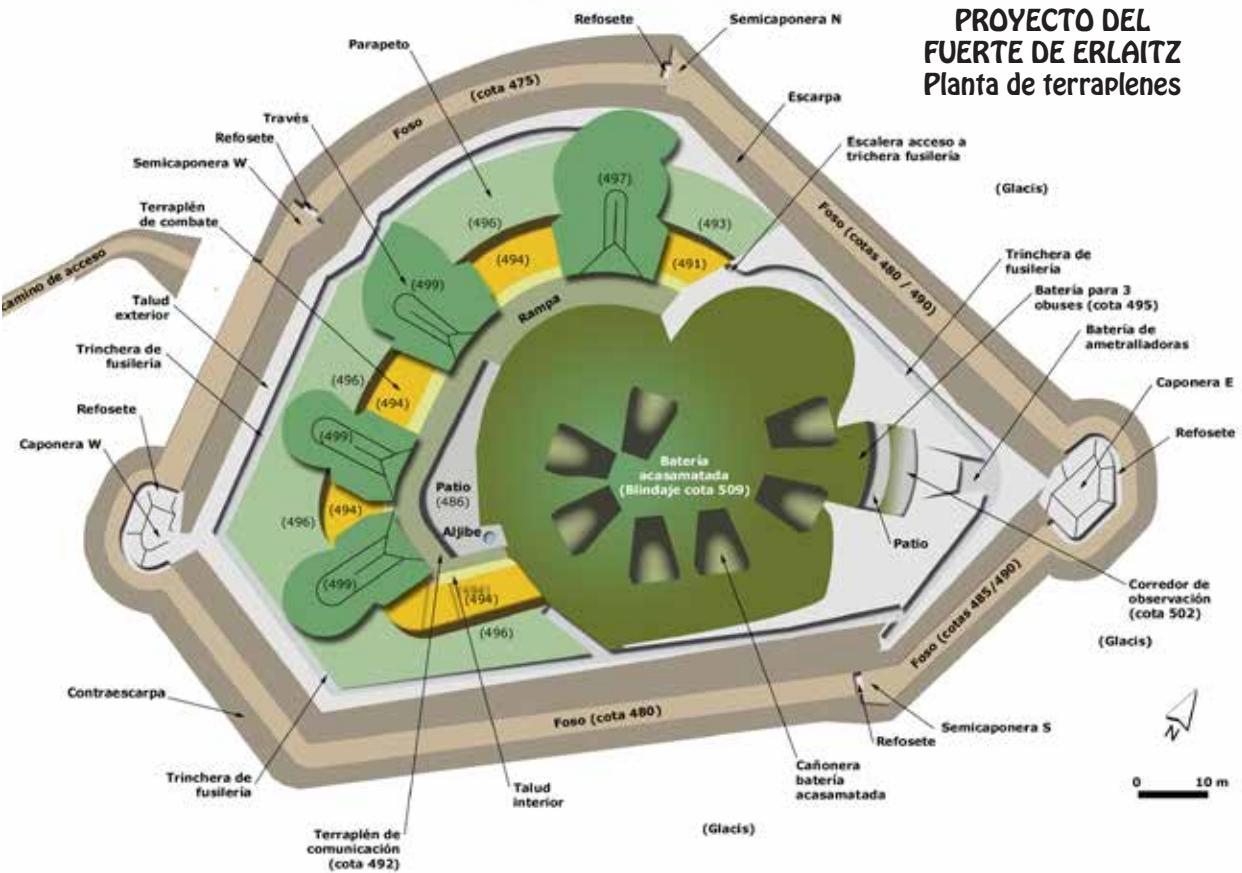
En 1867 inicia sus estudios en la Academia Especial de Ingenieros de Guadalajara, terminándolos en 1872 como teniente de ingenieros, ascendiendo dentro del Cuerpo a capitán (1875), comandante (1889), teniente coronel (1895) y coronel (1904), todos ellos por antigüedad.

Entre 1874 y 1881 fue destinado a Cuba y tras su paso por el Regimiento

de Zapadores-Minadores en Barcelona (1881-1884) fue destinado a la Comandancia de Ingenieros de San Sebastián, (1884-1895) y más tarde a la Comandancia de ingenieros de Zaragoza (1895-1904). Terminó su vida militar en el mismo año 1904 al recibir el nombramiento durante unos meses de Comandante de Ingenieros de Gran Canaria.

Durante su estancia de casi doce años en San Sebastián fue oficial de punto en las obras de los fuertes de San Marcos (1884-1888), Txoritokieta (1888-1890) y Erlaitz (1890-1892), de los que realizó los proyectos definitivos (el de Erlaitz no fue aprobado por suspensión de las obras en 1892). También fue autor del proyecto de subida de agua para la construcción de los fuertes de San Marcos y de Txoritokieta. Simultáneamente desempeñó el Detall (segundo cargo en importancia) de la Comandancia de Ingenieros de San Sebastián.

# PROYECTO DEL FUERTE DE ERLAITZ Planta de terraplenes



Luis Nieva. Proyecto Fuerte de San Marcos (1888). Sección longitudinal del patio de armas, almacén, casamata, talud y foso.



División en Obras del fuerte de San Marcos.

## OBRA

Es un término un tanto ambiguo (*ouvrage* en francés) que puede designar una fortificación de menor entidad que un fuerte, en ocasiones con un *foso* no revestido y sin flanqueo.

Sin embargo, con relación al fuerte de San Marcos y otros del *Campo Atrincherado de Oiartzun*, se utiliza para designar a cada una de los sectores de la fortificación que tienen un cierto carácter independiente, aún cuando están dentro del mismo recinto rodeado por el foso, bajo un mismo jefe militar y con una guarnición única.

Se trata, más bien, de una forma de organizar los elementos que componen la fortificación, compartimentándola a ciertos efectos; por ejemplo, dotando a cada obra de un determinado depósito

de distribución de munición, que tengan cierta uniformidad de cota, de armamento, etc.

Cada Obra se divide, a su vez, en frentes; es decir, conjunto de asentamientos con una misma orientación.

El fuerte de San Marcos se dividió desde su fase de diseño en dos “obras”, de la misma forma que el fuerte de Guadalupe, también perteneciente al Campo Atrincherado de Oiartzun, lo fue en tres, mientras que Txoritokieta dispuso tan solo de una.

Las citadas divisiones del fuerte de San Marcos reciben la denominación de *Obras Alta* y *Baja*. Normalmente a cada una de ellas se le adscribe teóricamente el sector de *foso* que corren



*Las tres Obras que componen el fuerte señaladas sobre una fotografía aérea.*

paralelos a ellas, así como las baterías de flanqueo a las que se accede desde cada Obra, aunque puedan flanquear sectores de foso que no coincidan con el desarrollo de la Obra. Por ello, otra opción alternativa de análisis del Fuerte es considerar foso, baterías de flanqueo y *camino cubierto* como elementos comunes a las tres Obras. También plantean algún problema de adscripción los túneles o poternas de comunicación entre una obra y otra.

Aun cuando las denominaciones de Alta y Baja son relativas, están vinculadas con la cota a la que se encuentra cada una de ellas.

La Alta se identifica con el entorno que está a mayor cota que el patio de armas, especialmente el gran edificio de dos plantas que alberga la batería acasamatada.

La Obra Baja lo hace con aquel sector que está por debajo de la cota del patio de armas, principalmente las baterías de fuegos curvos y a barbeta.



*Vista parcial de la Obra Alta.*

## OBRA ALTA

Se desarrolla en el sector occidental de la fortificación, en torno al patio de armas (1) y comprende una batería acasamatada (2) artillada hasta finales del siglo XIX primero con cañones de Hierro Sunchado de 15 cm y más tarde con cañones de hierro entubado "Ordóñez" del mismo calibre. En la planta inferior disponía de almacenes de

pólvora, proyectiles, etc.. También dispone del cuartel de gola (3), destinado al alojamiento del Gobernador del Fuerte y de los oficiales del mismo. Desde este cuartel se accede a la caponera de gola (4), que flanquea los dos sectores occidentales del foso.

Sobre el cuartel de gola y sobre la batería acasamatada se forman sendos parapetos de fusilería.





La fotografía, tomada desde el camino cubierto, nos ofrece una panorámica sobre las cañoneras de la batería acasamatada (2), separadas por los blindajes de tierra que ocultan las cañoneras en reserva.

Los “cañones” del primer plano no corresponden a la Obra Alta, sino a la Obra Baja, en concreto a la batería a barbeta, con sus réplicas de cañones de 15 cm.

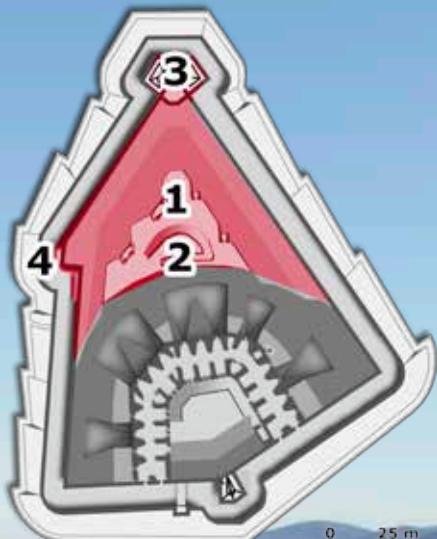
## OBRA BAJA

Ocupa el sector oriental del Fuerte, consta de una batería a barbeta para dar acomodo hasta seis cañones (1), artillado realmente a finales del siglo XIX primero con cinco cañones de hierro sunchado de 15 cm y más tarde con otras tantas piezas de hierro entubado "Ordóñez" del mismo calibre. También forma parte de la Obra Baja una batería

de fuegos curvos para tres obuses (2), que tuvieron instalados hasta 1905 tres de hierro sunchado de 21 cm.

Igualmente están adscritas a la Obra Baja la caponera de cabeza (3), que flanquea los sectores de foso sureste y noreste y la semicaponera (4) que flanquea el sector de foso norte.

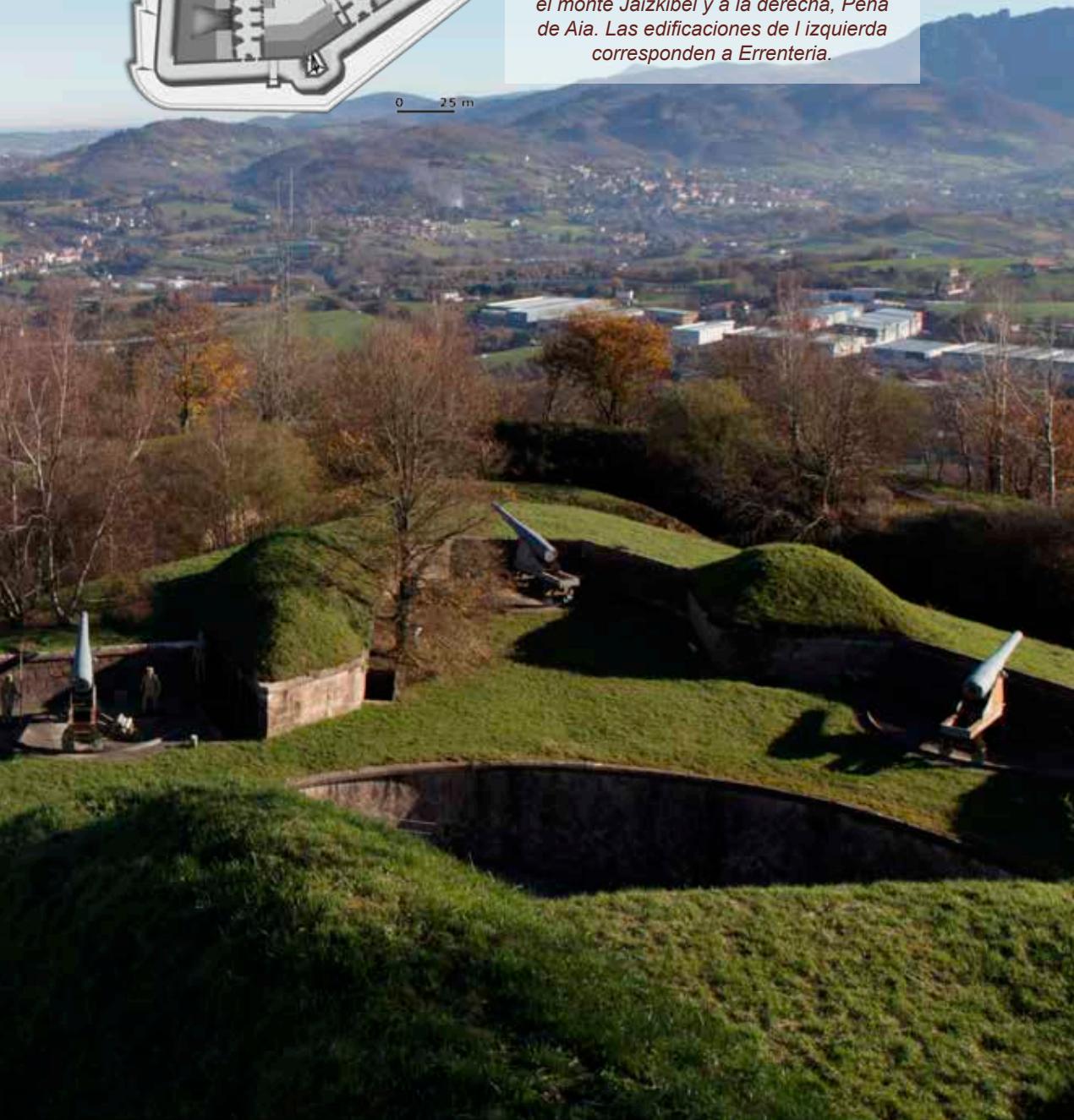




0 25 m

En primer plano la fotografía plasma parte de la batería a barbeta, en la que actualmente están instaladas cinco réplicas a tamaño natural de cañones "Ordóñez" de hierro entubado de 15 cm. La batería de fuegos curvos no se ve, pero está situada, rehundida, detrás de la batería a barbeta (se aprecia en la fotografía una especie de foso curvo, que no es sino la rampa de comunicación entre las dos baterías (a barbeta y fuegos curvos).

En el paisaje se reconoce, a la izquierda, el monte Jaizkibel y a la derecha, Peña de Aia. Las edificaciones de I izquierda corresponden a Errenerteria.





*Detalle de las rayas o estrías del ánima. Tienen trazado helicoidal y son en total 50, siendo su función la mejora de la balística del proyectil al forzar que gire durante su trayectoria dentro de la pieza y que el mismo se continúe al salir de ella, mejorando su alcance y exactitud.*



*Detalle de la culata (parte trasera) del obús. Está falso del cierre, cuya función es sellar la parte trasera de la pieza de artillería para que los gases generados por la pólvora impulsen el proyectil por la boca.*



*En los muñones puede leerse la leyenda "bronce comprimido", que no es sino un tratamiento (mandrilado) dado al bronce con objeto de mejorar sus prestaciones para que éstas se acerquen a las del acero*



*Granada del obús. Podía ser de varios tipos, pesando en torno a 78 kg. Se aprecian las dos bandas de forzamiento que encajaban en las estrías del ánima.*



*Cartucho que contiene la pólvora de proyección.*

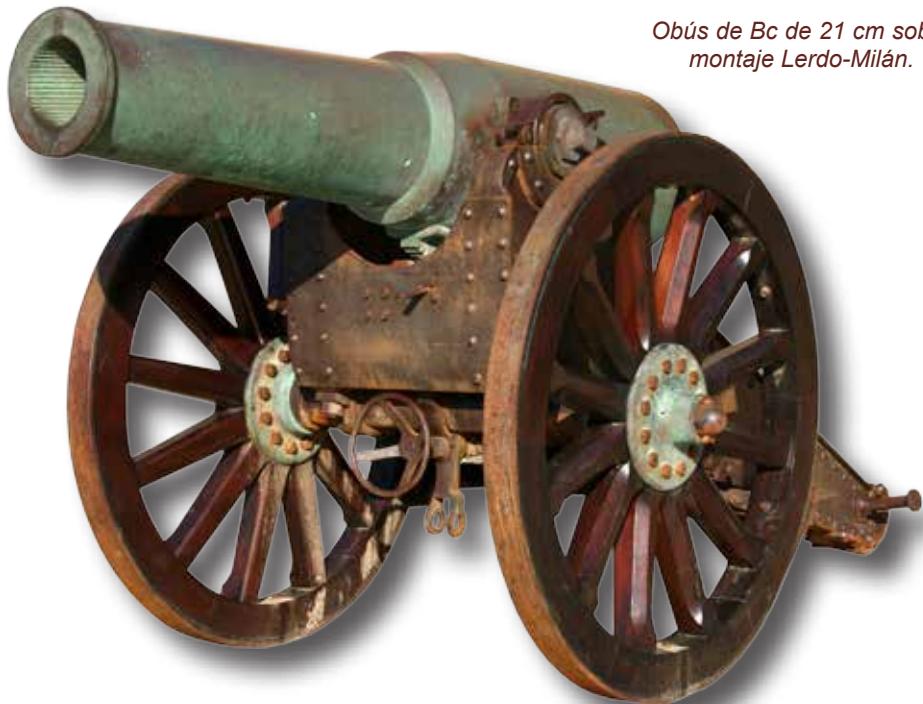
## OBÚS DE BRONCE comprimido, de 21 cm, Modelo 1885/91

Pieza de artillería diseñada por Augusto Plasencia, de la que se fabricaron 66 unidades en la maestranza de Sevilla. Los obuses son piezas de artillería intermedias entre el cañón y el mortero, pudiendo disparar eficazmente tiros curvos, siendo su tubo más corto que el de un cañón, pero más largo que el de un mortero. Su longitud era de 2,4 m y a su peso, de 3.000 kg, habría que sumar otros 2.155 de la cureña. La carga de

proyección (pólvora) podía variarse en tiro curvo, según el alcance deseado, entre 2 y 6,5 kg, teniendo un alcance máximo de 6.850 m.

El Obús de Bronce de 21 cm tuvo dos montajes: "Seraing", que era un montaje sin ruedas y "Lerdo-Milán" (1891), con ruedas, que es el montaje que, al menos en la Guerra civil, se disparó desde la batería de los Barracones.

*Obús de Bc de 21 cm sobre  
montaje Lerdo-Milán.*



*Uno de los obuses emplazado en la Batería auxiliar de los Barracones en 1936 durante el tiro contra las columnas del Ejército sublevado que se aproximaban desde Navarra.*



*Una de las tres réplicas de OHRS de 21 cm realizadas para ambientar la batería de fuegos curvos del Fuerte. El volumen es similar al original, pero los roblones son más pequeños.*

## **OBÚS DE HIERRO RAYADO Y SUNCHADO de 21 cm (OHRS)**

Pieza de artillería de avancarga (se carga por la boca) que nace como transformación del antiguo obús liso de 9 pulgadas para la defensa de costas, al que se le rayó el ánima con seis estrías y reforzó exteriormente con seis sunchos (o anillos) de acero, colocados en caliente, de manera que comprimían a la pieza original reforzándola notablemente.

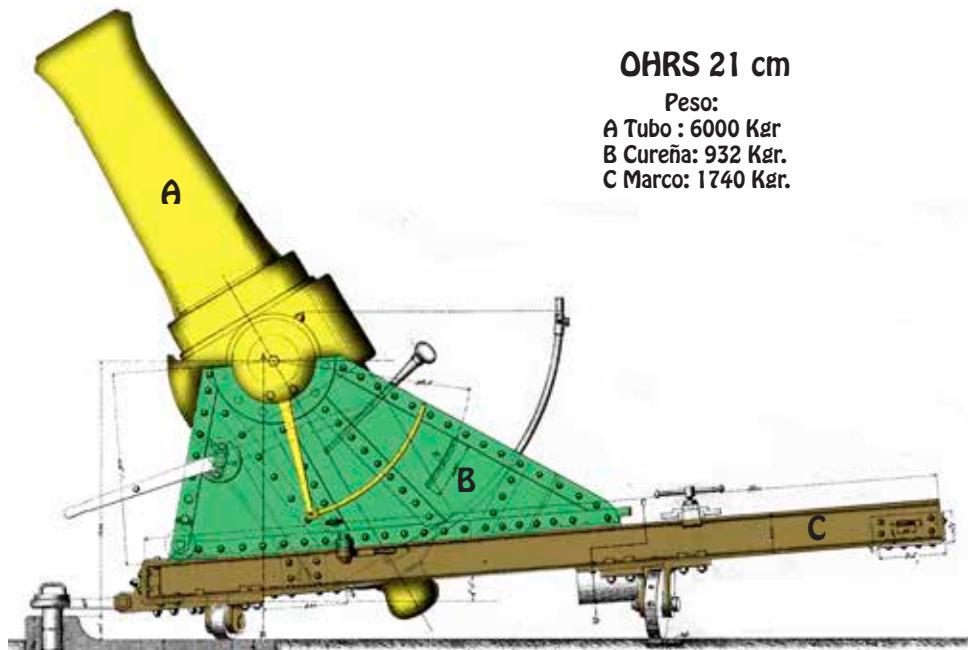
Llama la atención en el obús su gran volumen y la presencia de una pieza estrecha, larga y curva: es el “arco graduado” que indica el ángulo de tiro del obús en cada momento; está graduado de 0º a 60º y numerados de uno en uno.

El marco sobre el que se desliza la cu-reña es adelantado de tipo bajo.

Los proyectiles (de 78 Kgr de peso) con 5 Kgr de carga explosiva en su interior) son de muñones (salientes a modo de granos, que engarzan con el rayado del ánima para que el proyectil salga de la boca girando sobre sí mismo).

Emplean un cartucho de 6 Kgr de pólvora (o cantidad variable en tiro curvo). Su alcance era de 5000 m (disparando a 42º de elevación)

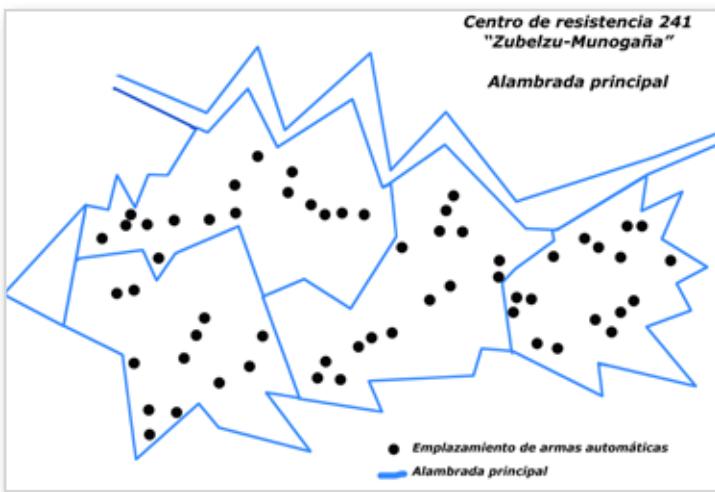
Era servido por ocho artilleros, un auxiliar y un jefe de pieza.



OHS de 21 cm, en la batería de Bardocas del monte Urgull, en San Sebastián. Esta misma pieza de artillería fue trasladada al fuerte de San Marcos, en unión de otras dos que artillaban las fortificaciones del citado monte, permaneciendo instaladas en el Fuerte (aunque fuera de uso) hasta el año 1905. Kutxateka. Colección Rafael Munoa. CC by SA.



*Centro de Resistencia 245 "Guadalupe", obra 32, nido para un fusil ametrallador. Situado 450 m al NE de la torre oriental de Jaizkibel .*



*Esquema de la alambrada principal, a modo de ejemplo, de uno de los centros de resistencia guipuzcoanos de la Organización defensiva de los Pirineos. Además de esta alambrada principal existían también alambradas secundarias que requerían gran cantidad de materiales.*

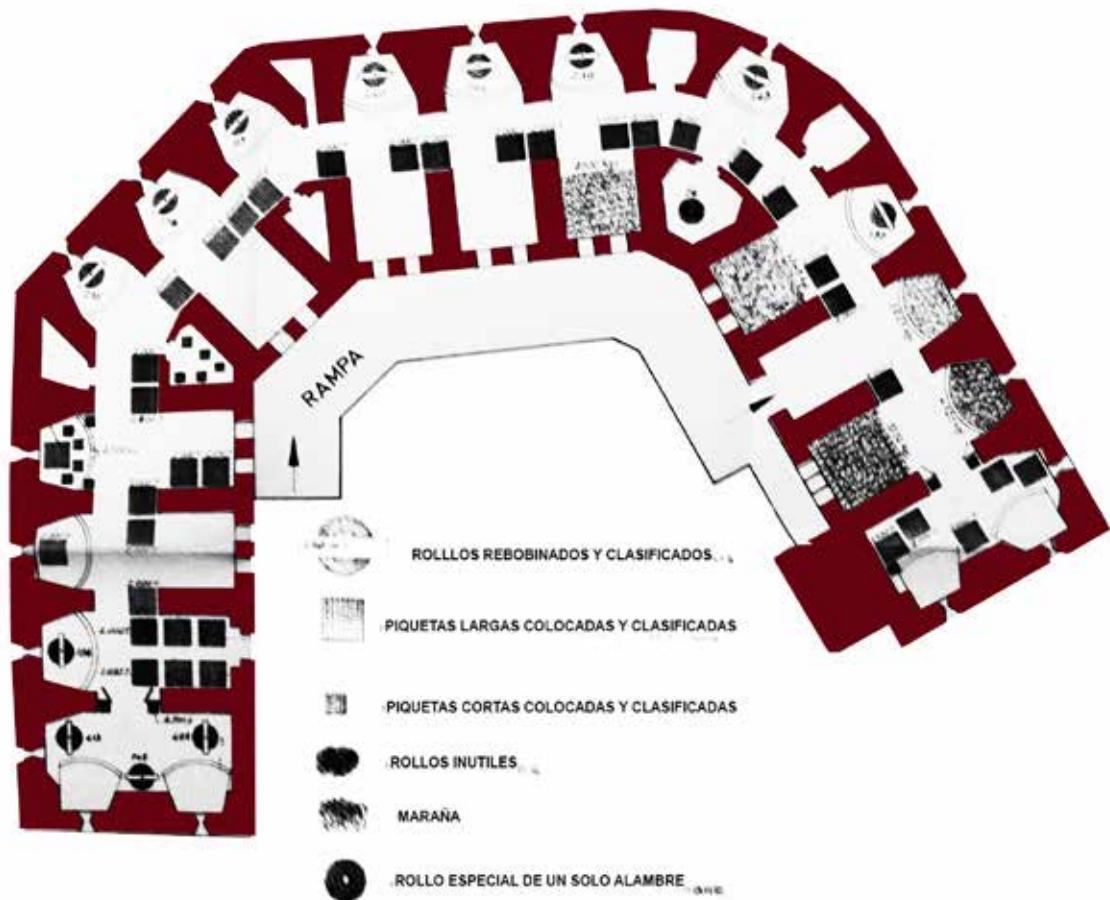
## **ORGANIZACIÓN DEFENSIVA DE LOS PIRINEOS**

Una vez concluida la Guerra civil (1936-1939), el general Franco determinó la necesidad de construir una gran fortificación que impidiese cualquier intento de penetración militar a través de la cordillera pirenaica. Así surgió la denominada “Organización Defensiva de los Pirineos” o “Línea P”, levantada principalmente en la década de 1940.

Esta fortificación se extiende desde Gerona hasta Gipuzkoa, constando de

más de 6.000 obras, organizadas en 169 núcleos o centros de resistencia, guarneidos cada uno de ellos por un batallón (unos 600 efectivos).

Un centro de resistencia “tipo” estaba constituido por unos 60 elementos de los que se construyeron 16 nidos de ametralladora, 27 nidos para fusil ametrallador, 4 asentamientos para morteros de 81 mm, 2 asentamientos para cañones contra-carro, 2 obser-



*Distribución del espacio ocupado en la batería acasamatada del fuerte de San Marcos por el material de alambradas vinculado a la Organización Defensiva de los Pirineos.*

vatorios, 2 asentamientos para ametralladora antiaérea y otros dos para cañón de infantería, así como un cierto número de abrigos.

La mayor parte de las fortificaciones, construidas en hormigón armado, tienen forma de búnker y se conservan en relativo buen estado. Varias de ellas se pueden observar en las proximidades del Fuerte, que no fue tomado en consideración como tal para formar parte de la Organización defensiva de los Pirineos, pero sí se le asignaron algunas funciones secundarias.

Pero además de búnkeres, los centros de resistencia cubrían todo su extensión con diversas estructuras alambradas montadas sobre piquetas. Ello requería contar con espacios importantes para almacenar decenas de kilómetros de alambrada y miles de piquetas y será esa una de las misiones que tuvo el fuerte de San Marcos en los últimos años.

La batería acasamatada se transformó en un gran almacén de alambrada, organizándose en cada casamata los rollos de alambre de espino, las piquetas o maraña de alambre desordenado.



*Pabellón del Gobernador. Reutilizado como restaurante. La puerta corresponde al acceso desde el vestíbulo. Se aprecian dos aspilleras enmarcadas a los lados de la puerta. Debemos suponer que la mayor parte de los espacios estaban enlucidos y no con la piedra y ladrillo visto como ocurre en la actualidad.*

## PABELLÓN DEL GOBERNADOR

Residencia del oficial al mando de la fortificación.

El *gobernador* (o comandante militar) tenía asignado en los primeros años de actividad del Fuerte un pabellón de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> de superficie en el cuartel de gola del Fuerte.

Actualmente no se han conservado todas las compartimentaciones que originalmente tuvo este espacio pero, dando por bueno el Proyecto, estaba formado por siete estancias, incluyendo una cocina (B).

Está cubierto por cuatro bóvedas de arista de 1,15 m de grueso y sobre ellas

dispone de un terraplén en el que, en parte, se forma el *parapeto de fusilería de gola*.

El conjunto tiene tres accesos: dos desde el vestíbulo de la puerta principal del Fuerte y otro desde los contiguos pabellones de oficiales.

Parte de las aspilleras que defienden el acceso del fuerte tienen sus bocas inferiores en estas dependencias.

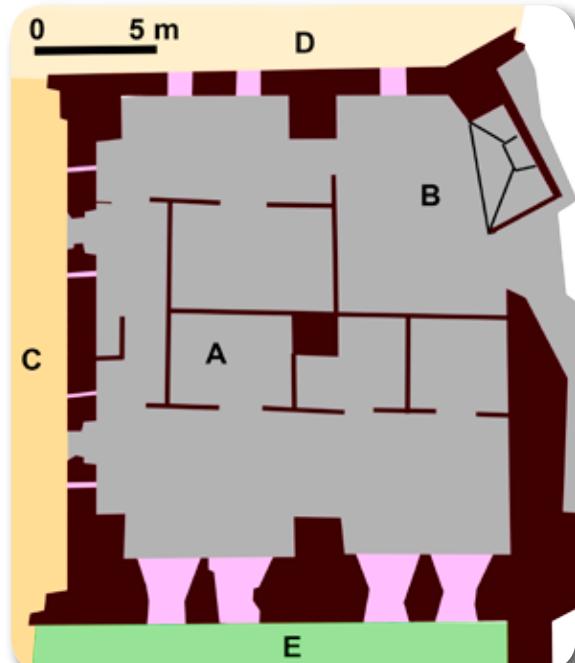
Tras las reformas llevadas a cabo a finales del siglo XX, el espacio, junto con los pabellones de oficiales y la caponera de gola fue reutilizado como restaurante, siendo complicado para los visitantes hacerse una idea de su función anterior.



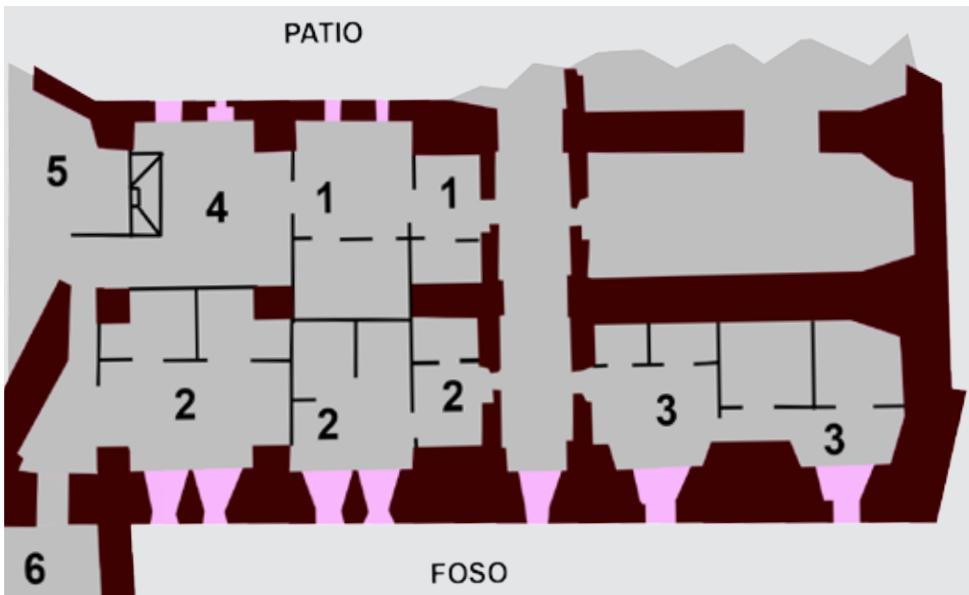
*Estado actual del pabellón del Gobernador, integrado en un restaurante. Es posible que la estancia se corresponda con la antigua cocina del Pabellón y el arco fuera la comunicación con los pabellones de oficiales.*



*Ventanas del pabellón del Gobernador vistas desde el patio.*



*A Pabellón del Gobernador. B Cocina. C Acceso al Fuerte. D Patio de Armas. E Foso.*



## PABELLONES DE OFICIALES

Alojamientos destinados a residencia de los oficiales, normalmente separados de los de la tropa y suboficiales.

En el proyecto se destina a pabellón del Gobernador la mitad del cuartel de gola, dejando la otra mitad para alojar a dos capitanes (1) y tres tenientes (2). Además en la planta inferior de la batería acasamatada, la bóveda que posee dos ventanas hacia el foso de gola se habilitó como pabellón para dos tenientes más (3). También se incluía una cocina para oficiales (4), cuya chimenea lindaba con la del Gobernador (5), establecida en una estancia contigua.

Los WC de oficiales estaban instalados en la caponera de gola (6) ya que estos órganos de combate únicamente entraban en acción en momentos muy concretos.

*Acceso al pabellón para dos oficiales (3) tras la puerta se encuentra el corredor que termina en la arquería del patio de armas.*

Actualmente estas instalaciones han sido desprovistas de sus compartimentaciones (ya modificadas para albergar otros servicios), pasando a ser ocupadas por los servicios de bar-restaurante



*El espacio ocupado actualmente por el bar y la cocina del restaurante tenía originariamente la función de cocina de oficiales y pabellones para dos capitanes y tres tenientes.*



*Pabellón para dos tenientes (60 m<sup>2</sup>), sin compartimentaciones y con nuevo pavimento (el original era entarimado de madera de pino). Al fondo, los ventiladores.*



*Las flechas señalan el parapeto de la batería a barbeta de la Obra Baja, interrumpido por uno de los traveses. Las piezas de artillería son réplicas del Cañón HE “Ordóñez” de 15 cm.*

## PARAPETO

Obstáculo de tierra o de terreno natural que protege frontalmente a las piezas de artillería y a sus servidores del impacto de proyectiles enemigos.

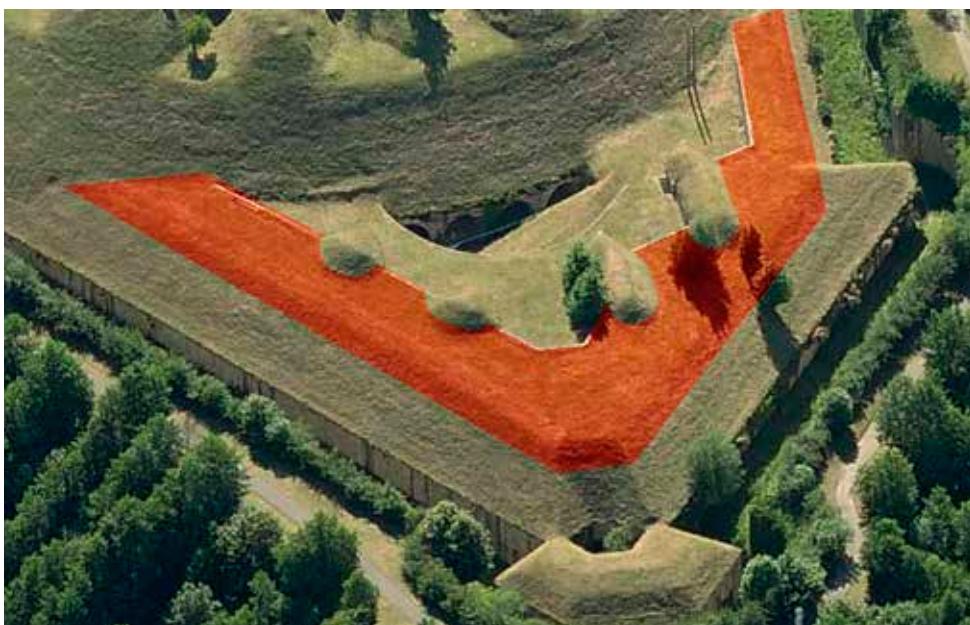
En los fuertes poligonales del XIX suele tener una anchura de unos 10 m y una altura de 1,5 a 2 m (1,8 m en San Marcos), teniendo ligera pendiente para que las piezas puedan realizar fuego en depresión.

Hacia el interior está revestido de obra de fábrica hacia el interior del fuerte y formando generalmente un talud por la parte exterior. Normalmente sobre se

deja crecer hierba, pues contribuye a dar estabilidad a la masa de tierra.

En el fuerte de San Marcos los parapegos para piezas de artillería corresponden únicamente a la batería a *barbeta* (es decir, sin cañoneras). Los parapegos están parcialmente cortados por los *traveses* siendo su longitud de 120 m (considerando el trazado de sus revestimientos interiores y 82 m de magistral).

El trazado del parapeto forma en esta ocasión un ángulo de 70° y dispone de varios redientes.



Sobre fotografía aérea oblicua de la Diputación F. de Gipuzkoa se ha trazado aproximadamente el desarrollo del parapeto de la batería a barbeta de la Obra Baja.



El parapeto está revestido interiormente por un muro de sillarejo rematado por un cordón de sillería. . En este caso el muro de revestimiento del parapeto tiene un ligero talud.



Parapeto de fusilería sobre el cuartel de gola (2).



## PARAPETO DE FUSILERÍA

Obstáculo de tierra u otros materiales tras el que los fusileros están a cubierto de los disparos enemigos y desde el cual pueden hacer fuego.

Además del parapeto del camino cubierto, el Fuerte de San Marcos tiene dos parapetos de fusilería realizados en la tierra de los blindajes superiores. Tienen 1,2 m de altura y están dotados de talud por su parte interior.

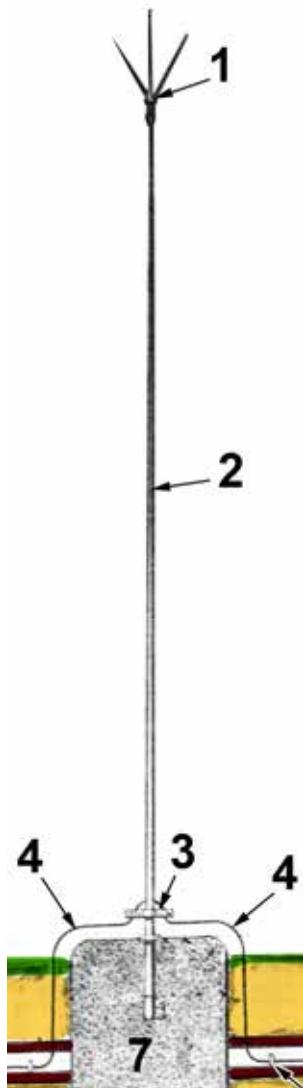
Los parapetos están localizados:

- 1 Sobre el terraplén de la batería acasamatada, con forma aproxiada de herradura y una longitud de 95 m
- 2 Sobre el cuartel de gola, Tiene una longitud de 35 m, formando un ángulo muy abierto.

Actualmente se conservan ambos, aunque han sufrido un proceso de ligero cambio de cotas que impiden la visión de la zona del glacis donde tendrían que disparar los soldados que utilizaran los citados parapetos.



## PARARRAYOS



*Uno de los cinco pararrayos del Fuerte de San Marcos (no realizado a escala): 1 Remate. 2 Barra de hierro. 3 Enlace de la barra con los cables conductores. 4 Cables conductores.. 7 Dado de sillería. Los pararrayos estaban todavía en uso en la década de 1970 y se observan en las fotografías aéreas.*

*4 Cables conductores.. 7  
Dado de sillería. Los pararrayos estaban todavía en uso en la década de 1970 y se observan en las fotografías aéreas.*

Artificio destinado a preservar su entorno de los efectos de la electricidad atmosférica. Está compuesto de una o más barras de hierro unidas con la tierra por medio de conductores metálicos.

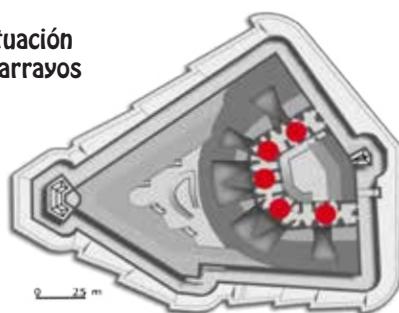
La presencia en el fuerte de San Marcos de un gran almacén de munición y diversos repuestos, así como las grandes masas metálicas de las piezas de artillería, obligó a la instalación de un sistema de pararrayos, especialmente después del incidente ocurrido el día 18 de noviembre de 1893 en el que cayó un rayo en el asta de la bandera, llegando a penetrar en el almacén de pólvora, sin que ocurriera ninguna explosión.

Para ello el comandante de Ingenieros y autor del proyecto del Fuerte, Luis Nieva, redactó un proyecto que presentó el 14 de diciembre de 1893 y fue aprobado por Real Orden de 3 de marzo de 1894.

El sistema estaba constituido por cinco pararrayos situados sobre el blindaje de la batería acasamatada. Cada uno de ellos estaba formado por una barra (2) de hierro forjado, ligeramente cónica, de 6,40 m de longitud, 5 cm de diámetro en la parte inferior y 2 cm en su parte superior, donde incorporaba un remate (1) con una punta central y tres laterales. Barra y puntas sumaban una altura de 7 m que protegerían cada una de ellas un círculo de 14 m de radio, pero necesitando de solapes para cubrir adecuadamente el edificio.

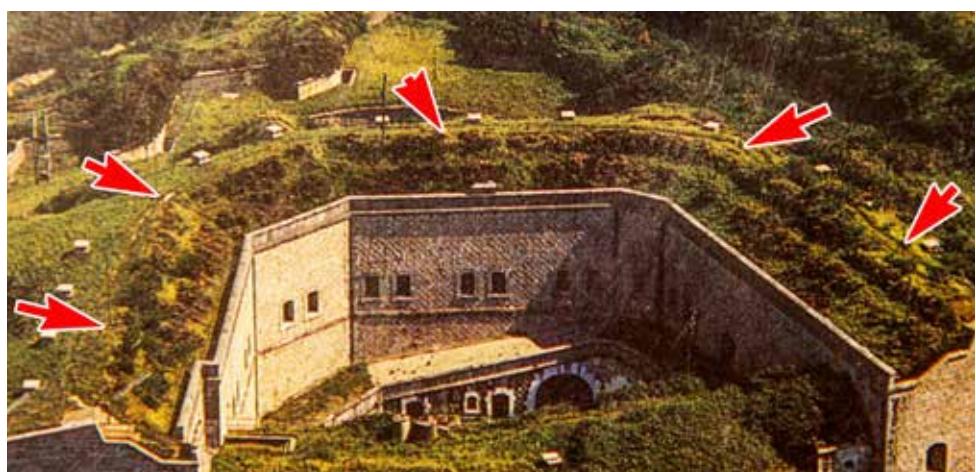
Las barras estaban empotradas en un sillar calizo (7) y conectadas entre sí por medio de cables (4) que discurrían por unos canales en el interior de los blindajes. Estos cables llegaban al foso, donde entraban en contacto con unas placas de cobre (dispersadores) colocadas en el fondo pozos.

Situación pararrayos





Fotografía aérea (Diputación Foral de Gipuzkoa) de 1981 en la que se han identificado los sillares de piedra caliza que sirvieron de soporte a los cinco pararrayos que poseyó el Fuerte.



En la fotografía aérea antigua se observan incluso las barras metálicas de los pararrayos.

## PARCELA

El Ayuntamiento de Errenería (Rentería) es actualmente la institución propietaria del fuerte de San Marcos y de la amplia parcela de terreno en la que se integra. Ésta fue adquirida en su día por el Ministerio de la Guerra, cuando a finales del siglo XIX los ingenieros militares decidieron la ocupación de la posición con objeto de construir el primer fuerte de cuantos tenían que integrar el Campo Atrincherado de Oiartzun.

Según consta en informes militares, el Fuerte era “...propiedad del Estado, ramo de Guerra. De los 76.080 m<sup>2</sup> de terrenos adquiridos por compra están inscritos y existen escrituras de 61.950 m<sup>2</sup>. No están por falta de algunos documentos 14.110 m<sup>2</sup>, ni lo están los 48.117 m<sup>2</sup> de terrenos comunales de Rentería ni la propiedad del Fuerte en su totalidad, gestionándose su inscripción siguiendo



*las reglas que fija la Ley de expropiación forzosa y R. D. de 11 de noviembre de 1864”.*

El Proyecto indica que los terrenos involucrados pertenecieron a los comunales de Errenería (76.700 m<sup>2</sup>) y a los caseríos Beraun 22.100 m<sup>2</sup>), Astillero (19.400 m<sup>2</sup>), Eguzkiza (11.800 m<sup>2</sup>), Jazune (13.000 m<sup>2</sup>), Martitegi (3.700 m<sup>2</sup>), Lubelzaberri 10.400 m<sup>2</sup>), Magdalen berri y Pelegriñene (4.300 m<sup>2</sup>), con un coste (incluyendo indemnizaciones y valor del vuelo) de 12.793 pesetas por un total de 161.500 m<sup>2</sup>.

Tras la Guerra civil el Fuerte estuvo custodiado por un destacamento y sirvió de prisión militar. En la década de 1970, el Ejército retiró el destacamento y se utilizará esporádicamente en el contexto de maniobras militares.

Desde el año 1987 el Ayuntamiento comienza a realizar gestiones con el Ministerio de Defensa y como fruto de las mismas, el organismo autónomo “Gerencia de Infraestructura de la Defensa” ofertó al Ayuntamiento de Rentería en octubre de 1992 los terrenos e instalaciones militares de Txoritokieta y de San Marcos (237.463 m<sup>2</sup>) por un importe total de 40.766.840 pesetas. De la citada superficie 48.000 m<sup>2</sup> se consideraron en reversión y por lo tanto sin contraprestación económica.

La parcela adscrita al fuerte de San Marcos (además de la revertida) fue de 76.000 m<sup>2</sup> por la que se pagaron

*Actual parcela de titularidad municipal dentro del término municipal de Errenería (según catastro) en la que se inserta gran parte del fuerte de San Marcos y parte de la batería de Barracones (Errenería, Polígono 1 parcela 82). La otra parte está en el término donostiarra (Polígono 9 parcela 256), aunque la parcela sea propiedad del Ayuntamiento de Errenería.*

17.480.000 pesetas. A estos terrenos habría que sumar los edificados (San Marcos y Txoritokieta conjuntamente) que supusieron 21.000 m<sup>2</sup> valorados en 8.085.000 pesetas.

El informe del arquitecto municipal sobre la propuesta fue favorable, al constatar que los precios fijados para la adquisición eran muy ventajosos con relación a su valor catastral y, aunque el asesor jurídico estableció algunas reservas, la operación fue aprobada en la sesión ordinaria celebrada por el pleno del Ayuntamiento de Rentería el día 30 de octubre de 1992 por 14 votos a favor y 5 en contra.

El acta de entrega de los terrenos se firmó el 29 de julio de 1993, aunque la escritura de compraventa de las 27 parcelas involucradas en la transacción no se formalizó hasta el día 3 de diciembre de 1996.

Para entonces ya se habían desarrollado algunas acciones tendentes a la mejora del terreno y edificios de reciente adquisición. Entre ellas debe citarse la firma el 21 de enero de 1993 del "Convenio de cooperación entre el Departamento de Economía, Planificación y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y el Ayuntamiento de Rentería para la recuperación del área degradada correspondiente a los fuertes de San Marcos y Txoritokieta de Rentería".

En él se comprometía el Ayuntamiento a adquirir los fuertes al Ministerio de Defensa, mientras que el Gobierno Vasco se obligaba a financiar la gestión de la recuperación de las áreas degradadas y a la elaboración de un proyecto de recuperación de la fauna y flora de la zona, promoviendo simultáneamente sus valores paisajísticos y naturales, cifrándose la aportación del Gobierno Vasco en



*Fuerte de Txoritokieta, adquirido por el Ayuntamiento de Errenteria conjuntamente con el de San Marcos. En la fotografía: el cuartel del Fuerte.*

40.000.000 de pesetas. Ambas Administraciones mostraban igualmente su interés en establecer un centro de interpretación medioambiental en alguno de los dos fuertes.

En 1994 el arquitecto Juan M. de Encio Cortázar redactó un informe que versaba sobre las posibilidades turístico-culturales del Fuerte "San Marcos" de Rentería. En él se afirma que la importancia y calidad constructiva de ambos fuertes eran un reflejo de su interés histórico, a la vez que establecía que los usos que debían otorgarse a uno y otro fuerte debían ser diferentes como lo eran también sus bases arquitectónicas.

Al año siguiente se procede a la firma de un convenio con el Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Gipuzkoa para proceder a su rehabilitación

Los terrenos en los que se inserta pertenecen a dos términos municipales: Errenteria (en su mayor parte) y San Sebastián (el sector occidental), aunque la propiedad del conjunto de los terrenos, a caballo entre los dos municipios, sea en su totalidad de Errenteria.



*Interior de la arquería del patio de armas. Directamente se abren a ella el acceso al almacén de efectos de artillería (primera puerta), el almacén de proyectiles (segunda puerta) y la ventana de luces del almacén de pólvora (obviamente son sus usos originales). La fondo se divisa la bóveda que comunica con la escalera-rampa de acceso a la Obra Baja.*

## PATIO DE ARMAS

Está limitado por el edificio de la batería acasamatada (que tiene forma de U) y el cuartel de gola, que cierra el sector abierto. Está recorrido parcialmente por una rampa que comunica el patio con uno de los accesos a la batería acasamatada. Bajo esta rampa se encuentra la cocina y una bóveda que acogía las bombas del allíbige que, a su vez, estaba situado debajo de la misma y continuaba unos metros bajo el patio.

Por otro de sus lados dispone de tres arcos que comunican con un pasaje al que se abren directamente los almacenes de efectos de artillería y el almacén

de proyectiles, así como la ventana de iluminación del almacén de pólvora. Otro arco comunica el Patio con la escalera rampa que une las obras Alta y Baja.

Al patio llega también el vestíbulo de acceso al fuerte.

El suelo está adoquinado, ofreciendo una agradable composición arquitectónica en la que predomina la piedra de color rojizo de las cercanas canteras, salvo jambas y arcos de las puertas y ventanas, el pretil de la rampa y las cadenas de sillares grises situadas en los ángulos del edificio de la batería acasamatada.

*Rampa de comunicación entre el Patio principal y el terraplén de servicio de la Obra de la Izquierda.*





*Patio de Armas. Se aprecia la rampa de acceso a la batería acasamatada y, a la derecha, las ventanas del los pabellones del Gobernador y de los oficiales.*





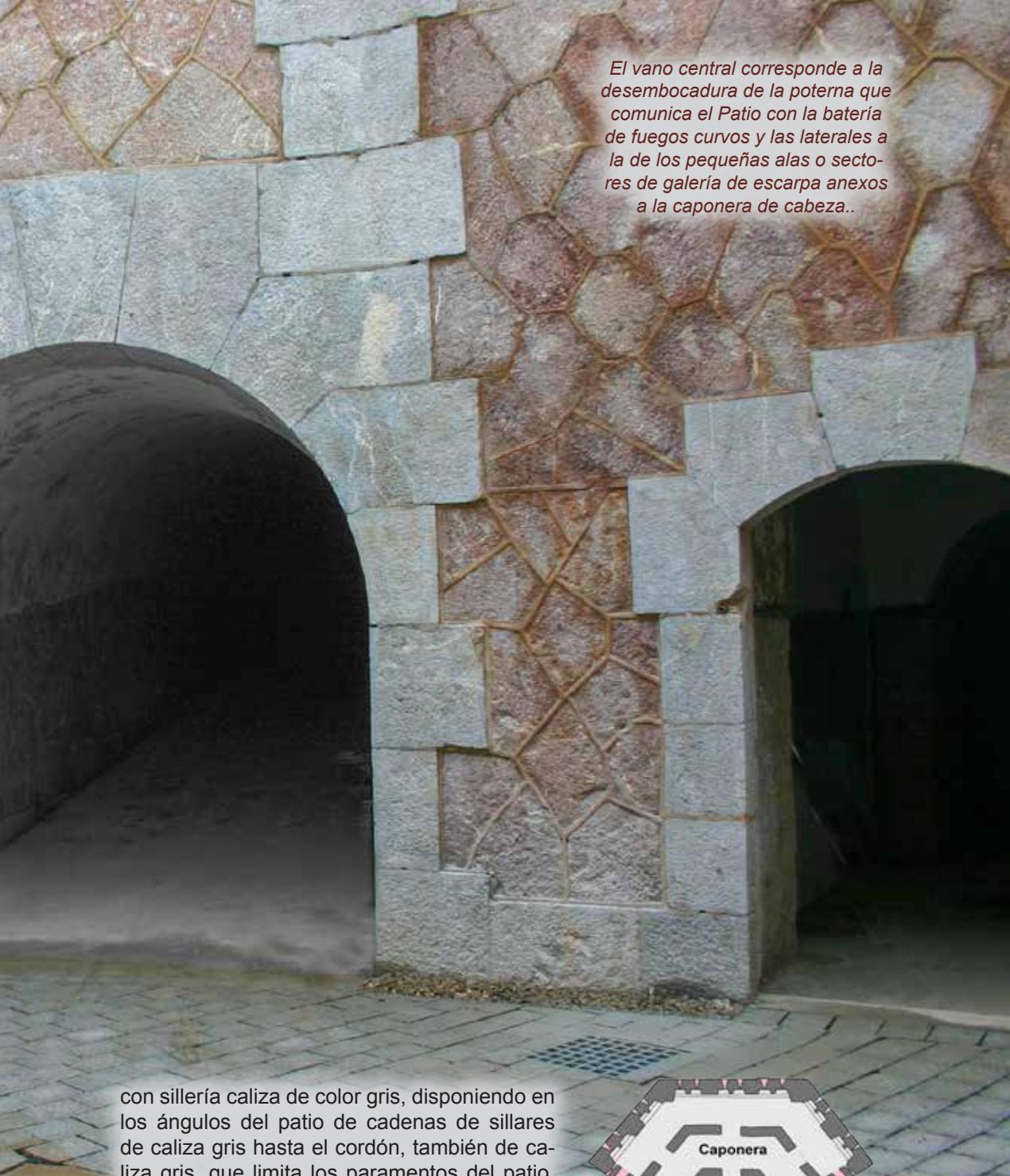
## PATIO DE LA CAPONERA DE CABEZA

Es un minúsculo patio con planta de hexágono irregular ( $3 \times 4 \times 5 \times 3 \times 5 \times 4$  m), lindante con la caponera de cabeza a cota -25 m con relación al patio de armas. Tiene como función la distribución de las comunicaciones entre la poterna que une la batería de fuegos curvos con la caponera y con dos alas o pequeños

sectores de galería de escarpa anexos a ella. Sus paredes están revestidas de mampostería poligonal concertada y encintada de color rojizo formando polígonos irregulares.

Los arcos y jambas de la poterna y de los tres accesos(caponera y sectores de galería de escarpa) están realizados

*El vano central corresponde a la desembocadura de la poterna que comunica el Patio con la batería de fuegos curvos y las laterales a la de los pequeñas alas o sectores de galería de escarpa anexos a la caponera de cabeza..*



con sillería caliza de color gris, disponiendo en los ángulos del patio de cadenas de sillares de caliza gris hasta el cordón, también de caliza gris, que limita los paramentos del patio. Igualmente los zócalos son de sillería caliza de color gris.

El piso original era de asfalto fundido, pero fue sustituido por otro de adoquines en la actuación realizada en el año 2009.

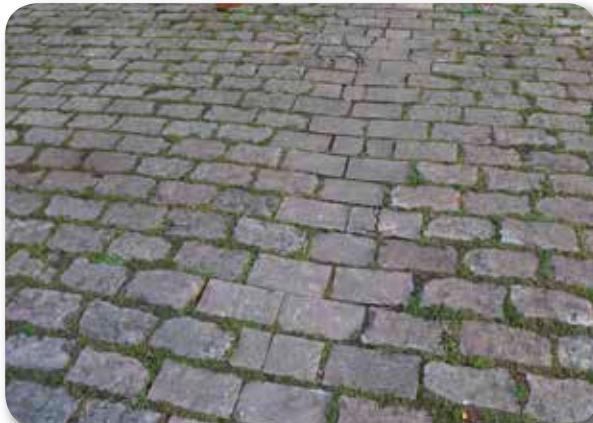


## PISO

Pavimento natural o artificial de las habitaciones, calles, caminos, etc.

En el fuerte de San Marcos se utilizaron principalmente los siguientes pisos: Afirmado, adoquinado, asfaltado, em-

baldosado, entarimado, tierra apisonada y hormigonado. Algunos pisos han sido sustituidos recientemente, principalmente en el cuerpo de guardia, batería acasamatada, almacenes y pabellones de oficiales.



**Adoquinado:** Se ha conservado prácticamente en su integridad: vestíbulo de entrada, patio de armas y rampa de acceso a la batería acasamatada. El túnel de acceso está adoquinado, aunque el proyecto indica que el piso es afirmado; incluso se adoquinaron en 2009 zonas no contempladas originalmente (patio de la caponera de cabeza, rampa de la batería a barbeta y algunos blindajes y terraplenados).



**Afirmado:** grava (80%) apisonada sobre una base de arena (20%). Se utilizó en rampas al aire libre y adarves de combate y servicio. No quedan vestigios, ya que sin mantenimiento crece hierba. Por ejemplo, en la batería a barbeta y su rampa, recientemente adoquinada en parte. La fotografía corresponde al afirmado del fuerte de Guadalupe (Hondarribia).



**Embalosado:** A pesar de su uso original testimonial, actualmente constituye el piso, un tanto discordante, de la mayor parte de los espacios cubiertos: batería acasamatada, almacenes, cuerpo de guardia y pabellones, fruto de las actuaciones de finales del siglo XX. Sustituye principalmente a todos los entarimados originales y a una parte de los hormigonados.

**El asfaltado** está formado por una capa de 10 cm de arena apisonada sobre la que se vertía y alisaba el asfalto fundido. Se utilizó asfalto de Maeztu (Álava) en el piso de la caponera de cabeza y de la semicaponería, así como en sus poternas de comunicación. También era el revestimiento original del patio de la caponera de cabeza, sustituido en 2009 por adoquínado.



**Tierra apisonada** con ligerísima pendiente hacia el centro era el piso original del foso (fotografía).

También se utiliza la tierra en el revestimiento de los blindajes y de los taludes, siendo el que, al permitir el crecimiento de vegetación proporciona el característico verdor exterior al Fuerte y su integración con el entorno. El piso original del adarve de la batería a barbeta era afirmado y no tierra.



**Entarimado**, en las zonas en las que el piso era de madera, (tarima de pino sobre rastreles de roble, en algunos casos con piedra machacada entre ellos). No perduran vestigios del entarimado del cuerpo de guardia, pabellones, repuestos y almacenes de munición. Solo se ha recolocado madera en el piso del repuesto de munición de la batería de fuegos curvos (fotografía) en el marco de las actuaciones del año 2009



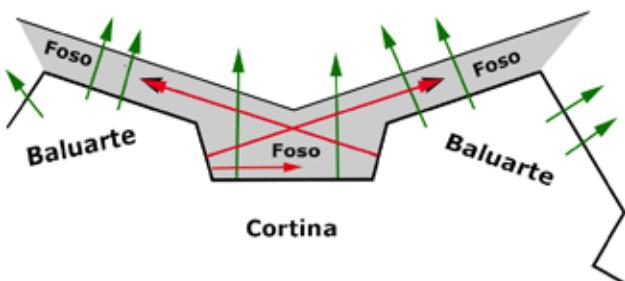
**Hormigonado** raseado en la caponera de gola y batería acasamatada (Las fotografía corresponde a esta última, que conserva su estructura original, pero con un nuevo revestimiento.).

Su composición era de 20% de cal, 30% de arena y 50% de grava, además de agua.



## Fortificación abaluartada

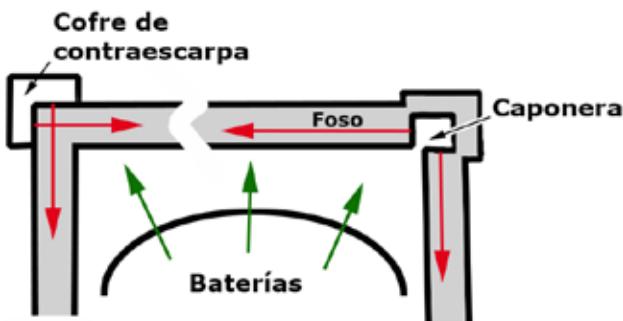
Los baluartes flanquean el foso, cortinas y caras de los baluartes opuestos (**color rojo**) y también se encargan, junto con las cortinas, del fuego hacia el exterior (**color verde**).



## Fuertes poligonales

Caponeras y cofres de contraescarpa, a cota próxima al fondo del foso, tienen como única misión su flanqueo (**color rojo**).

Las baterías (generalmente a mayor cota) se encargan del fuego hacia el exterior (**color verde**).



# POLIGONAL

Se denominan *fuertes poligonales* a aquéllos en los que el *flanqueo del foso* que los rodea está encomendado a unos órganos especializados denominados *caponeras* y “cofres de contraescarpa”.

Las piezas de artillería, asentadas en el interior del recinto circuido por el foso, están protegidas por gruesos *parapetos* de tierra y por *traveses* perpendiculares a éstos.

Abundan también las *bóvedas* de hormigón y/o mampostería, blindadas mediante varios metros de tierra que conforman *casamatas* para artillería, *cuartel*, *depósitos de munición*, etc. La fusilería tiene también notable importancia en *galerías aspilleradas* y caminos cubiertos exteriores al foso.

El fuerte de San Marcos participa de esta tecnología innovadora de la ingeniería militar en su enfrentamiento en el último tercio del siglo XIX con los avances de la artillería, que había conseguido alargar el alcance de sus proyectiles (*pólvora sin humo*), aumentar la cadencia de tiro (carga por la culata, mejora de los dispositivos contra el retroceso), precisión (rayado de las ánimas) y capacidad destructiva (nuevos explosivos).

Sin embargo, a finales del siglo XIX esta tecnología devino obsoleta, en tanto en cuanto los nuevos avances de la artillería (las granadas rompedoras) y más adelante la aviación militar convirtieron en inútiles estos fuertes a menos de que fueran actualizados mediante hormigón armado, cúpulas metálicas giratorias, etc.



**Marc René de Montalembert** (1714-1800), militar francés que difundió la teoría sobre la fortificación poligonal en una magna obra formada por diez volúmenes, si bien los principios en los que se basaba eran preexistentes. Tras años de olvido, sus ideas fueron retomadas por los ingenieros alemanes, ideas que, convenientemente adaptadas, fueron aplicadas por diversos países en la segunda mitad del siglo XIX.



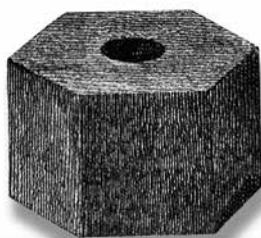
**Raymond-Adolphe Séré de Rivières** (1815-1895), ingeniero militar francés, impulsor de uno de los sistemas de fortificaciones poligonales más importantes del mundo. Entre los años 1874 y 1880 Séré de Rivières y entre 1880 y 1885 sus sucesores, lograron levantar en la frontera noreste de Francia un conjunto de fortificaciones formado por 196 fuertes principales, 58 fuertes secundarios y 278 baterías auxiliares.



*Fuerte de Uxegney (1882-1884) (Épinal, Francia), sigue la tipología de fortificación del sistema Séré de Rivières, perteneciendo a la época en la que el general ya había dejado de dirigir los trabajos de fortificación. El Fuerte sufrió diversas modernizaciones en su interior. Al fondo, tras el puente que cruza el foso, se aprecia la única caponera de flanqueo del foso, pues el resto de los flanqueos fueron encomendados a cofres de contraescarpa.*



*De izquierda a derecha con la pólvora negra y parda de un canal y pólvora negra de siete canales.*



*Prisma de pólvora de un canal.*



*Prisma de pólvora de siete canales.*

## PÓLVORA

Sustancia empleada en el disparo de las armas de fuego. Sus ingredientes básicos son salitre (aprox. 75%), azufre y carbón. Entre los muchos tipos de pólvora que se han empleado a lo largo del tiempo, pueden diferenciarse las fabricadas con la intención de propulsar los proyectiles (o carga de proyección) de las fabricadas para introducirlas en proyectiles buscando su explosión en un determinado momento o al impactar contra un objeto.

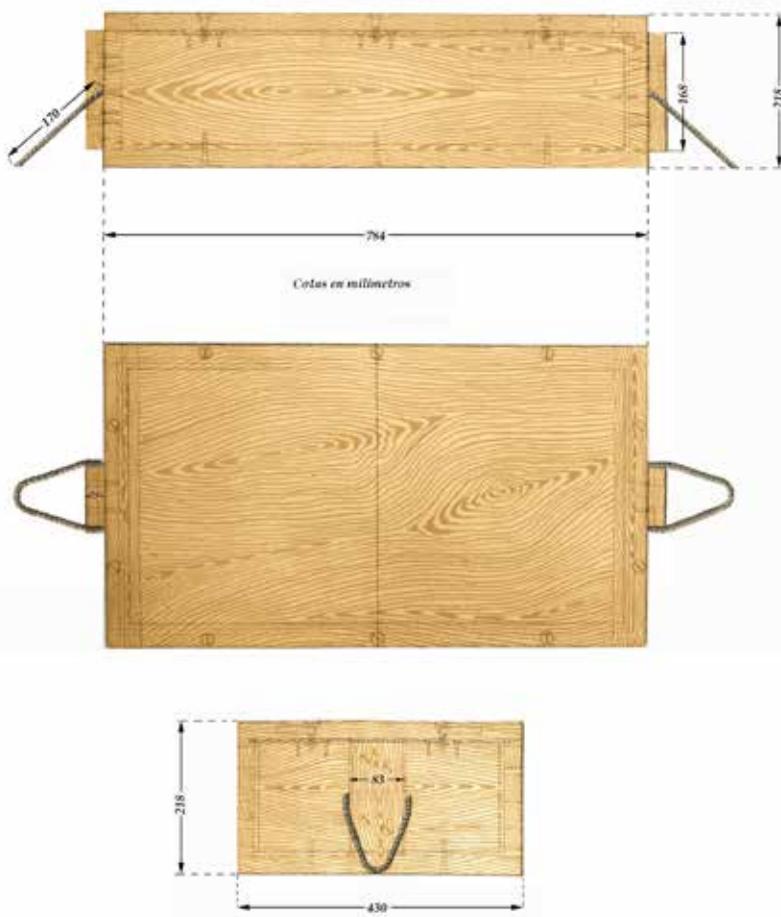
A finales del siglo XIX y principios del XX se produce la invención y difusión de la pólvora sin humo (o pólvora blanca), cuyas características revolucionaron la artillería, dejando obsoletas las

pólvora negra y parda utilizadas hasta entonces.

La pólvora sin humo era más barata y fácil de fabricar; al no formar humo el enemigo tenía mayor dificultad en localizar la pieza que disparaba; era más estable y en caso de prender fuego accidentalmente, causaría menos destrozos ya que se quemaba lentamente. Además, los residuos que dejaba en el ánima de la pieza de artillería eran menos nocivos. Pero lo más importante es que era más potente que las pólvoras hasta entonces utilizadas.

Con objeto de variar la velocidad de emisión de los gases que emite la pólvora al quemarse y también de facilitar la confección de las cargas de proyec-

### CAJA PARA PÓLVORA PRISMÁTICA



ción, se formaban pequeños bloques prismáticos, los más grandes dotados de uno o más orificios (o canales).

Con relación a la pólvora fabricada para llenar el interior de los proyectiles, en la época en que se construyó el fuerte de San Marcos tuvo lugar la aparición de las llamadas *granadas-torpedo* (o granadas rompedoras) que revolucionaron la artillería y también la fortificación, ya que esta tuvo que adaptarse a los nuevos proyectiles incrementando sus

blindajes de manera considerable, así como buscar otras estrategias de protección.

Las pólvoras se conservaban en los almacenes del Fuerte en cajas de madera y cuando era necesario se formaban los cartuchos o cargas de proyección o se rellenaban los proyectiles, acciones que se realizaban en unas dependencias que tenían los depósitos de distribución de munición denominadas *cuartos de carga*.



*Portas para una de las cañoneras de la caponera de cabeza.*

## POR TA

Cierre móvil por la parte interior de las cañoneras.

En el fuerte de San Marcos existieron portas, según consta en el Proyecto y por los vestigios existentes, en las caponeras y en la batería acasamatada.

Las seis portas de las caponeras (cuatro en la de cabeza y dos en la semicaponera) estaban formadas por dos hojas de hierro forjado de 1,10 x 0,50 m y 5 mm de grosor, pintadas al óleo, que colgaban por medio de dos ruedecillas cada una de un carril fijado a la parte superior del muro. Por la inferior disponían de un tope que impedía que se pegaran a la pared.

La porta de la derecha poseía una solapa que al cerrar las portas ocultaba la unión de ambas.

Las que cerraban las cañoneras de la batería acasamatada eran más altas, ya que las cañoneras eran mucho más altas que las de las caponeras.

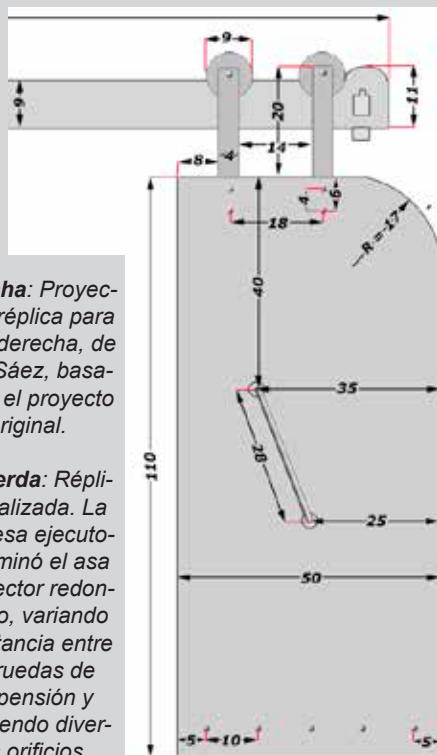
En el año 2008 se realizaron réplicas de cinco de las seis portas posibles. La sexta no se ejecutó por haber sido convertida la cañonera en una salida de emergencia hacia el foso.

Los vestigios de las portas originales son principalmente las fijaciones superiores del raíl metálico sobre el que corrían las dos hojas de las portas, así como, en el caso de las de la batería acasamatada, las fijaciones inferiores.



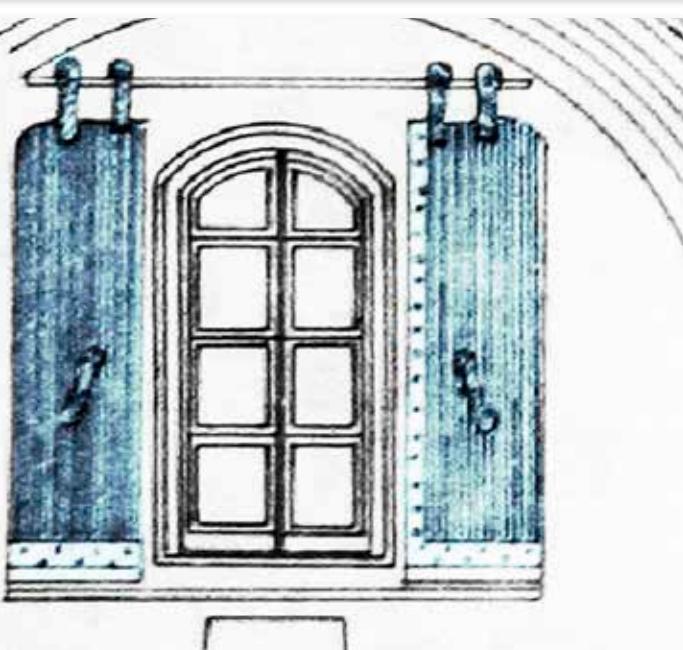
Derecha: Proyecto de réplica para porta derecha, de J. A. Sáez, basado en el proyecto original.

Izquierda: Réplica realizada. La empresa ejecutora eliminó el asa y el sector redondeado, variando la distancia entre las ruedas de suspensión y añadiendo diversos orificios.



Reproducción de un detalle del Proyecto que incorpora las portas de las cañoneras de la batería acasamatada, de tamaño mucho mayor que las de las caponeras.

No obstante, con el cañón Ordóñez emplazado sería imposible cerrarlas, ya que el tubo del cañón seguiría asomando por la cañonera, y más por su parte interior.



*Poterna de comunicación entre la batería de fuegos curvos (A) y el patio de la caponera de gola. (B) (al fondo de la fotografía, confluendo con la poterna que se dirige a la semicaponera. Ni los pasamanos ni la iluminación guarda parecido con el Fuerte en su estado original.*

## POTERNA

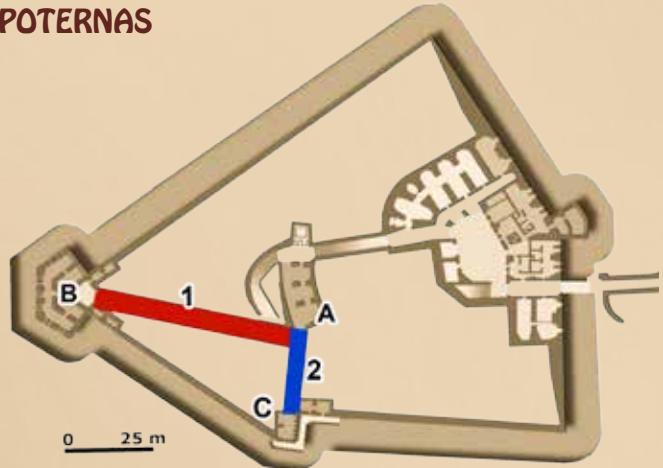
Aun cuando es frecuente utilizar el término *poterna* para designar a una puerta secundaria de un recinto fortificado, en el siglo XIX tiene también el significado de túnel o paso subterráneo de comunicación, generalmente a prueba de bomba, entre dos sectores de una fortificación. En este caso comunican las caponeras o baterías de flanqueo del foso con la batería de fuegos curvos.

En el fuerte de San Marcos se establecieron dos poternas de 2,5 m de luz y 2,5 de altura en la clave, poseyendo bóvedas de hormigón de 80 cm de grueso sobre las que se establecía una chapa de mampostería ordinaria de 1,2 m de grueso. Los estribos son de mampostería concertada de 1 m de grueso. El suelo es de asfalto fundido, al igual que lo era el original.

En la boca común de las poternas había un rastrillo o reja de dos batientes de hierro forjado. El actual no es el original, aunque se le parece, si bien es de construcción más liviana..

1. *Poterna de 58 m de longitud que une la batería de Fuegos curvos (A) con el patio de la caponera de Cabeza (B).*
2. *Poterna de 25 m de longitud que une la batería de fuegos curvos (A) con la semicaponera (C).*

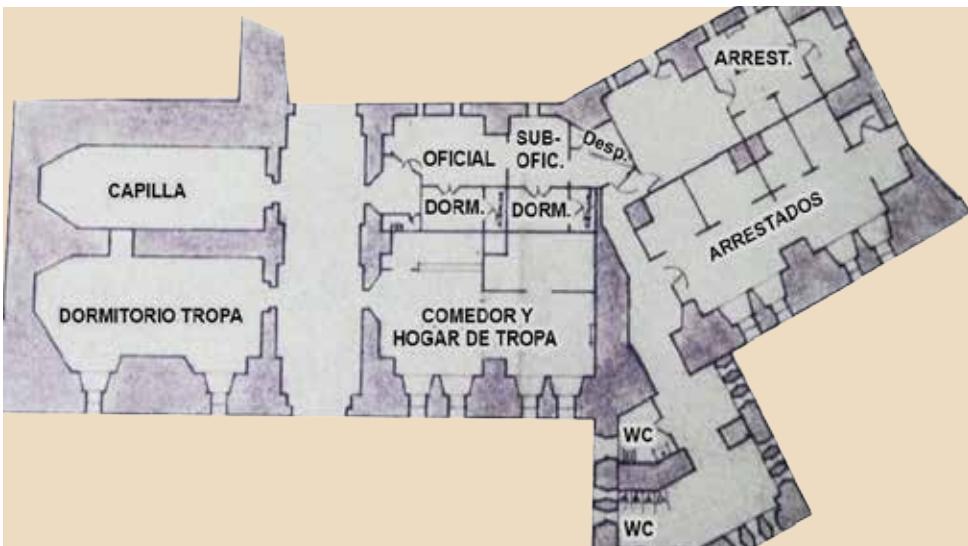
## POTERNAS



Boca de la poterna de la semicaponera (A) con su trastriollo. A la derecha comienza la poterna hacia el patio de la caponera de cabeza.



Poterna de la semicaponera (C) desde la que se aprecia la batería de fuegos curvos (A)..



Plano (sin fecha) de las dependencias para arrestos y guarnición en el cuartel de gola del fuerte de San Marcos.

## PRISIÓN MILITAR

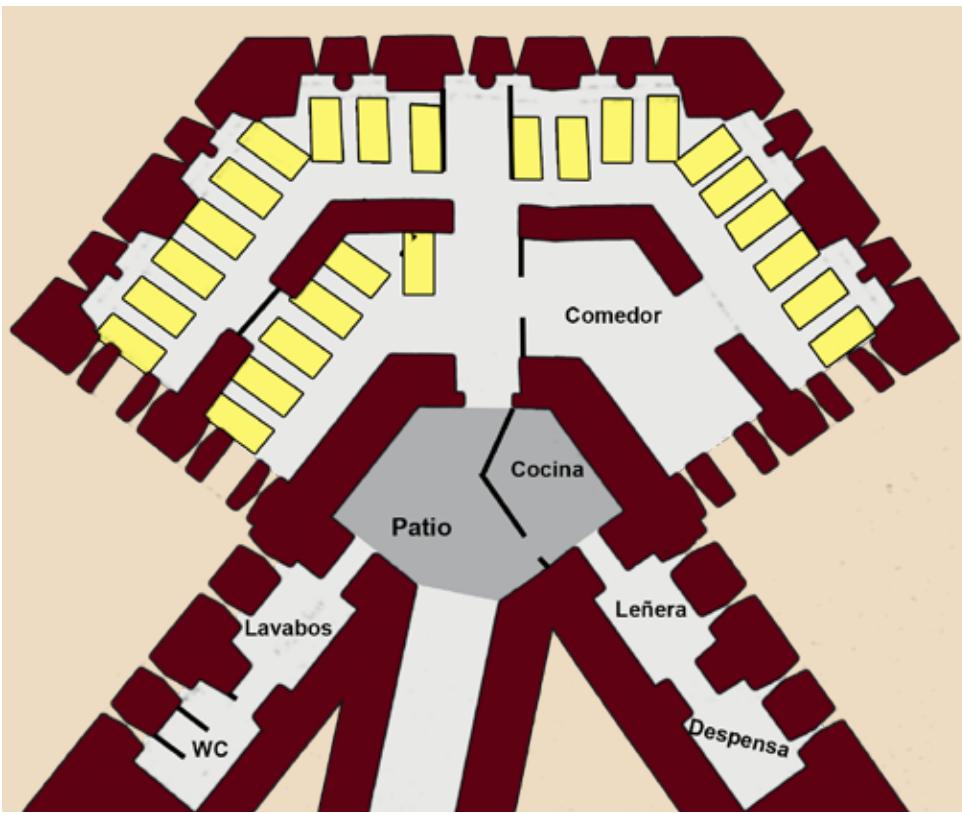
Una de las funciones asumidas por el Fuerte de San Marcos fue la de servir como “prisión” militar para oficiales, si bien es cierto que el fuerte de Nuestra Señora de Guadalupe tuvo una actividad más importante en este uso.

Durante el año 1934 sirvió de prisión preventiva para los participantes en los disturbios vinculados con los procesos revolucionarios acaecidos en octubre del citado año (con rebelión de detenidos, de la que resultó muerto el recluso Arsenio Lozano) y también, puntualmente, hubo en esta época, reclusos por delitos comunes.

En enero de 1939, todavía en Guerra civil, se realizó un proyecto para habilitar como prisión para el cumplimiento de arrestos de jefes y oficiales del Ejército, proponiéndose dos alternativas: una en el fuerte de San Marcos y otra en el de Txoritokieta. Elegida la opción de San Marcos, se proyectó y realizó el arreglo de la caponera de cabeza, habilitando

la misma para incorporar 25 camas (en tres estancias de 10, 9 y 6 camas) y un comedor; en parte del reducido patio de la caponera se habilitó la cocina; en una de las alas de la caponera la leñera y la despensa; en el ala restante una estancia con tres lavabos y otra (donde originalmente estaban las letrinas) se instalaron dos WC turcos y un inodoro. La mayor parte de la superficie se entarimó con madera de pino. El presupuesto de esta reforma ascendió a 9.970 pesetas. Estas obras se ejecutaron, ya que quedan abundantes vestigios de la misma, entre ellos los WC, parcialmente restaurados en el año 2008.

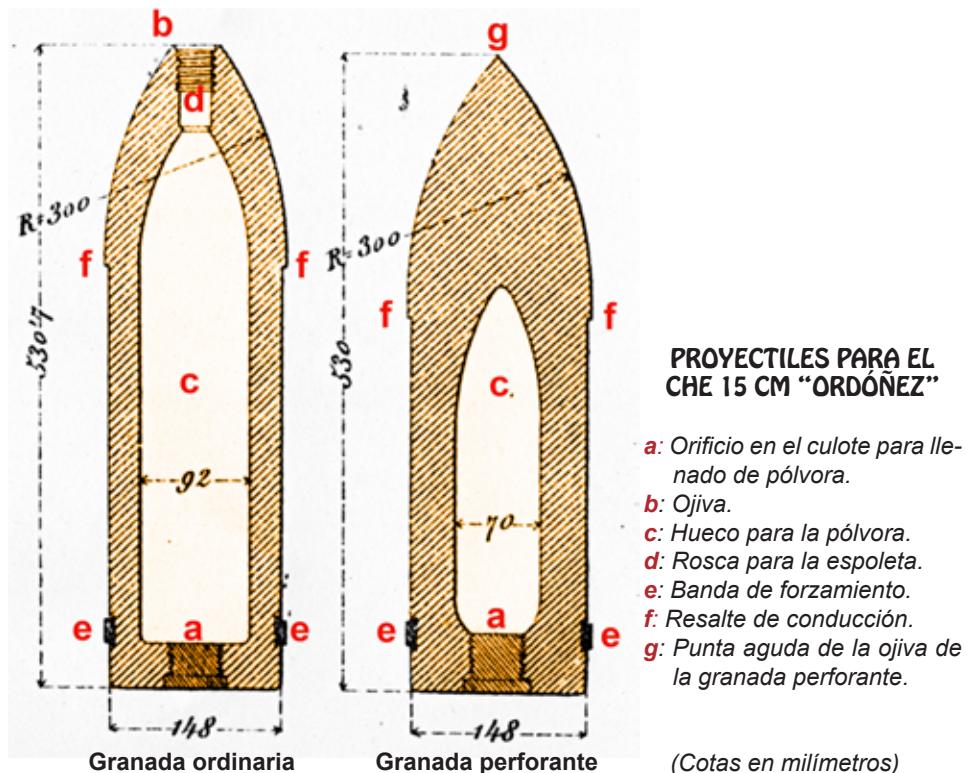
También pudo servir como prisión militar el antiguo pabellón para oficiales mientras el cuerpo de guardia servía de capilla y alojamiento de tropa y las dependencias del Gobernador como cantina y otro sector como alojamiento para un oficial y un suboficial, sin que aparezca fecha en el plano localizado y reproducido.



Estructura de las dependencias dedicadas a prisión militar en la caponera de cabeza del Fuerte de San Marcos en 1939.



WC parcialmente restaurados instalados en 1939 para dar servicio a la prisión militar de oficiales. Se aprecian dos WC turcos y a la derecha correspondía un inodoro. El registro que se aprecia corresponde al antiguo WC situado en otra posición.



## PROYECTIL

Cuerpo arrojadizo lanzado por un arma.

Los proyectiles del siglo XIX y principios del XX son cilíndricos, metálicos; generalmente huecos, con objeto de llenarlos de pólvora u otro explosivo por su parte trasera (o culote). Para ello tienen un orificio (a) cerrado por un tapón rosado.

La parte delantera (u ojiva) (b) es más o menos puntiaguda, donde puede ir colocada una espoleta o mecanismo que hace explotar el contenido, bien por tiempo, bien al impactar contra un objeto. Los proyectiles denominados perforantes, portan una ojiva confeccionada con material muy duro y resistente que facilite la perforación de blindajes.

El Fuerte estaba artillado únicamente mediante piezas rayadas y por esta ra-

zón los proyectiles empleados en el mismo poseían exteriormente una o más bandas estrechas de metal blando cuya función era la de que al ser disparados se incrustaran en las rayas del ánima y de esta manera se les obligara a girar sobre sí mismos, en tanto en cuanto el trazado de las rayas del ánima forman, en realidad, una espiral. La banda posterior suele ser de forzamiento y la delantera de conducción (solo evita el cabeceo dentro del tubo). Con el giro aplicado al proyectil se consiguen mejorar las características balísticas del mismo, (trayectoria y alcance).

A diferencia de lo que ocurre actualmente en la artillería ligera, en la que la garga de proyección y el proyectil están unidos, en esta época era necesario introducir primero el proyectil y después el cartucho o carga de proyección, formada por un saquete de pólvora.

Dado que el Fuerte tuvo diversidad de piezas de artillería, los proyectiles más representativos quizás puedan ser los del *Cañón de Hierro Entubado de 15 cm mod. 1885 (Ordóñez)*, que tenía cuatro tipos de proyectiles: la granada ordinaria, la granada perforante (versiones hierro y acero) y la granada de metralla.

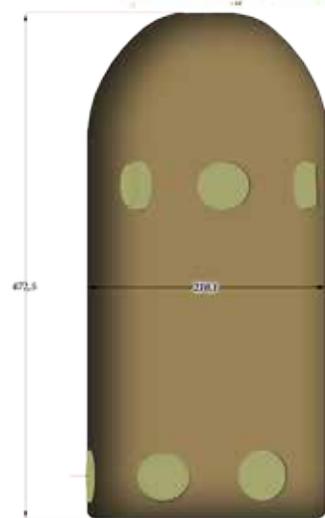
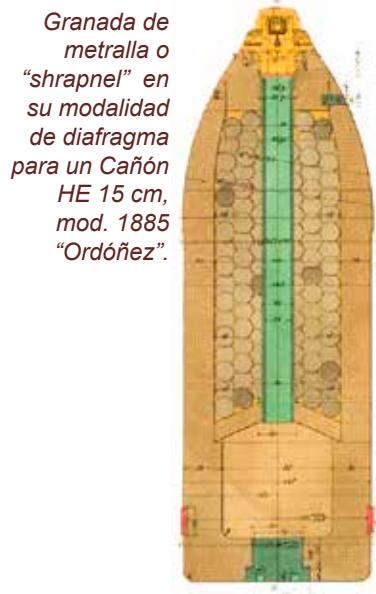
La **granada ordinaria** es de hierro fundido, con forma cilíndrico-ojival, de 3,5 calibres de longitud (1 calibre = 15 cm x 3,5 = 53 cm) y un peso de 42 kg. El interior (c) es hueco, admitiendo una carga de 2,6 kg de pólvora y comunica con la ojiva donde lleva roscada una pieza de bronce en la que se atornilla la espoleta (d). Tiene una banda de forzamiento (e) de cobre cerca del culote y un resalte (f) en el propio proyectil que hace de banda de conducción (para evitar cabeceo mientras recorre el tubo del cañón).

La **granada perforante** es de hierro colado endurecido, tiene 50 kg de peso, poseyendo la misma longitud y calibre que la granada ordinaria. No lleva espoleta, terminando su ojiva en punta aguda (g) para favorecer la penetración. Es también hueca, pero el espacio que encierra es mucho menor que la granada ordinaria al ser las paredes mucho más gruesas. Tiene rosca en el culote para la introducción de 300 gr de pólvora dentro de un saquete, que explotará por el calor generado por el trabajo de penetración del proyectil sobre su objetivo.

La **granada perforante de acero**, es similar a la anterior pero confeccionada en acero.

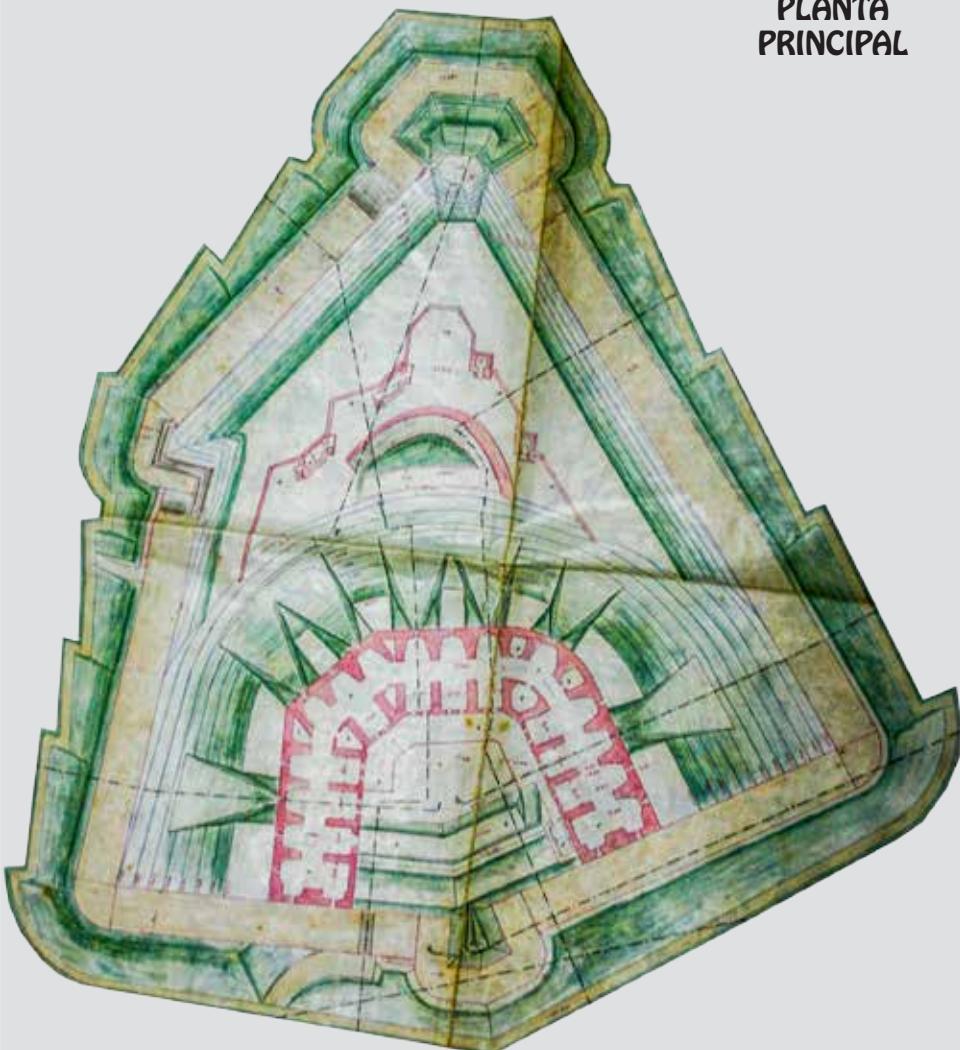
Un cuarto tipo de proyectil es la **granada de metralla** (o shrapnel), de 42 kg de peso. Posee en su interior una carga de 500 gr de pólvora y 360 balines de plomo. Es una munición anti-personal que estalla en el aire cuando lo indica la programación de la espoleta, a veces lejos del punto de disparo.

Por regla general los proyectiles se guardan apilados horizontalmente, sin carga interior y en depósitos separados de la pólvora.



*Proyectil de tetones (ligero) para el OHS de 21 cm. Vista y sección.*

PLANTA  
PRINCIPAL



## PROYECTO

Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra.

El proyecto del fuerte de San Marcos fue redactado por el capitán de Ingenieros Luis Nieva Quiñones como desarrollo del anteproyecto redactado por

los también ingenieros militares Antonio Rojí y Francisco Roldán (1884), siendo aprobado por R. O. de 31 de agosto de 1888. También redactó posteriormente el proyecto para la modificación de las explanadas de las piezas de artillería del Fuerte como consecuencia de la modificación de su artillado inicial (1889).

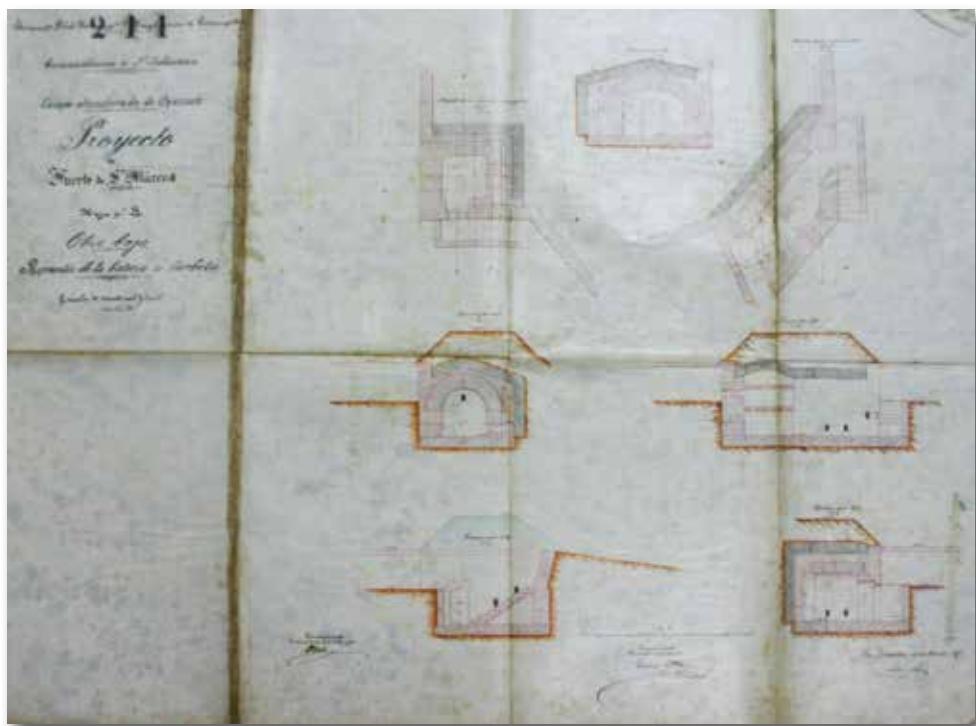
PLANTA  
SUBTERRÁNEA



*La primera hoja del Proyecto incluye: La planta Principal, la planta subterránea y la , la planta de los desmontes, aljibe y de las alcantarillas, además de siete secciones.*

El proyecto -relativamente somero- está formado por cuatro documentos: Memoria, Estado de Dimensiones, Presupuesto y Pliego de Condiciones. A ellos habría que sumar 24 hojas de planos, con la particularidad de que entre el Proyecto y la obra realizada

prácticamente no pueden establecerse diferencias, puesto que los documentos son firmados en noviembre de 1887 cuando está a punto de concluir la obra y su aprobación es posterior incluso a la inauguración del Fuerte (25 de agosto de 1888).



Proyecto del Fuerte de San Marcos (Luis Nieva, 1888). Hojas número 5 y 10.





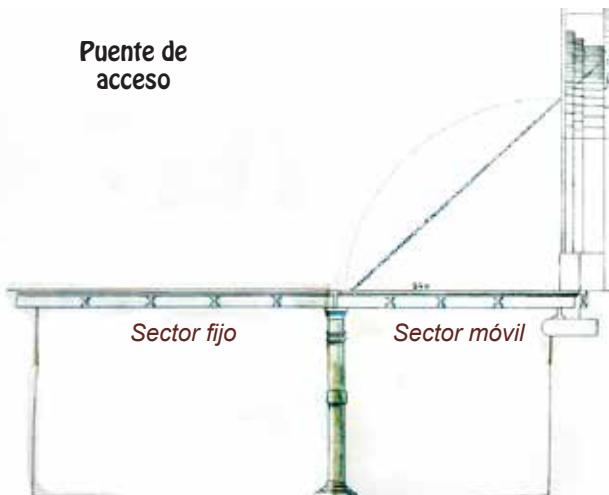
Proyecto del Fuerte de San Marcos (Luis Nieva, 1888) Hoja número 13



Proyecto del Fuerte de San Marcos (Luis Nieva, 1888). carátula de la hoja número 1.



*El puente actual es un puente fijo. El puente original desapareció junto con su mecanismo “Derché” de maniobra.*



## PUENTE sobre el foso

Los ocho metros de anchura del foso era salvado originariamente por un puente con un tramo fijo, apoyado en dos columnas de fundición y otro levadizo mediante el sistema “Derché” (véase el término) que apoyaba por una parte en las dos columnas citadas y por otra en un eje metálico existen-

*El tablero se compone de 5 vigas de hierro laminado de 3,50 m de longitud armadas en forma doble T; separadas unas de otras, de eje a eje, 0,70 cm... estas vigas se enlazan unas con otras por medio de viguetas transversales armadas en forma de doble T, de 0,69 m de longitud y colocadas a distancia de 1 m unas de otras, reforzando las uniones de las primeras con las segundas por medio de escuadras de hierro sujetas con redobles. Sobre las viguetas descansa un primer tablero, formado por tablas de roble, de 0,05 m de grueso y 3,50 m de longitud, y sobre las vigas y el tablero de ribete otro piso de madera de 0,04 m de grueso, este último de madera de pino... (Luis Nieva. Proyecto...).*

te bajo la puerta. El accionamiento se basaba en el giro del tablero en el eje gracias a la tracción proporcionada por dos cadenas enganchadas en el extremo del tablero accionadas por dos grandes ruedas asistidas por un contrapeso. El sector móvil tenía un peso de 1693 Kg.

Este puente histórico fue sustituido por un puente fijo de un solo tramo, dotado de barandillas.



*Imagen histórica durante la Guerra civil. El puente es todavía el original. Se aprecia el sector móvil, con sus cadenas e incluso, detrás de las tropas sublevadas, un eje metálico que forma parte del sistema Derché para el movimiento de la parte levadiza del puente.*

*(Fot.: Pascual Marín. Kutxa Fototeca CC by SA).*

*Vista transversal del puente en la actualidad. Se aprecia cómo está defendido por las seis aspilleras de la caponera de gola, como lo está también todo ese sector del foso.*





*En la actuación del año 2009 se instaló un puente fijo desde la puerta de la semicaponera hasta el fosete, pasando por encima del fosete. Por razones de seguridad se le dotó de barandillas, circunstancia que ha modificado su aspecto original.*

## **PUENTE MÓVIL sobre fosete**

Puente móvil que salva el *fosete* del ala de la semicaponera, comunicando o incomunicando si se retrae, el interior del Fuerte con el *fosete* y por lo tanto, con la escalera de contraescarpa que sirve para permitir el paso de las tropas desde el camino cubierto hacia el interior de la fortificación.

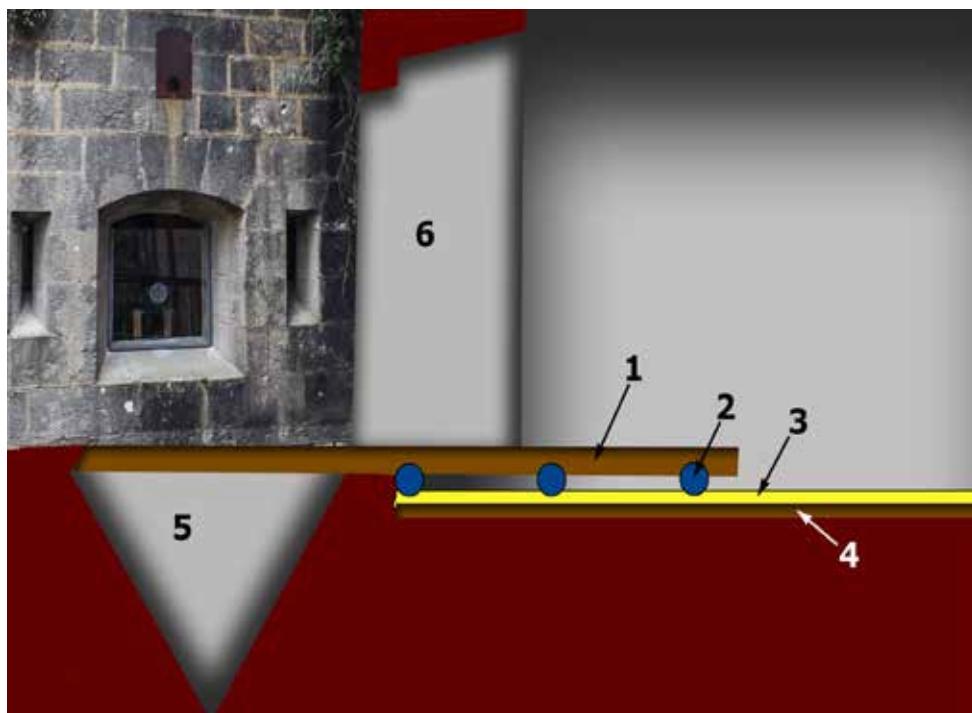
En el fuerte de San Marcos existió un solo puente móvil con la función descrita, situados en una de las alas de la semicaponera.

El puente estaba formado por un tablero de madera (1) de 4,6 m de longitud y 1,5 m de ancho que se desliza mediante seis ruedas metálicas (2) sobre unos

carriles (3) también metálicos fijados en sendas vigas de roble (4). El movimiento del puente se consigue mediante la fuerza de dos personas tirando de una cadena sujetada en los laterales del tablero del puente.

La cabeza exterior del puente estaba forrada de chapa metálica, pues debía encajar con una muesca en la contraescarpa del fosete (5), cuya anchura en la boca era de 2 m.

El peso total de la parte móvil del puente sería de aproximadamente 500 Kg.



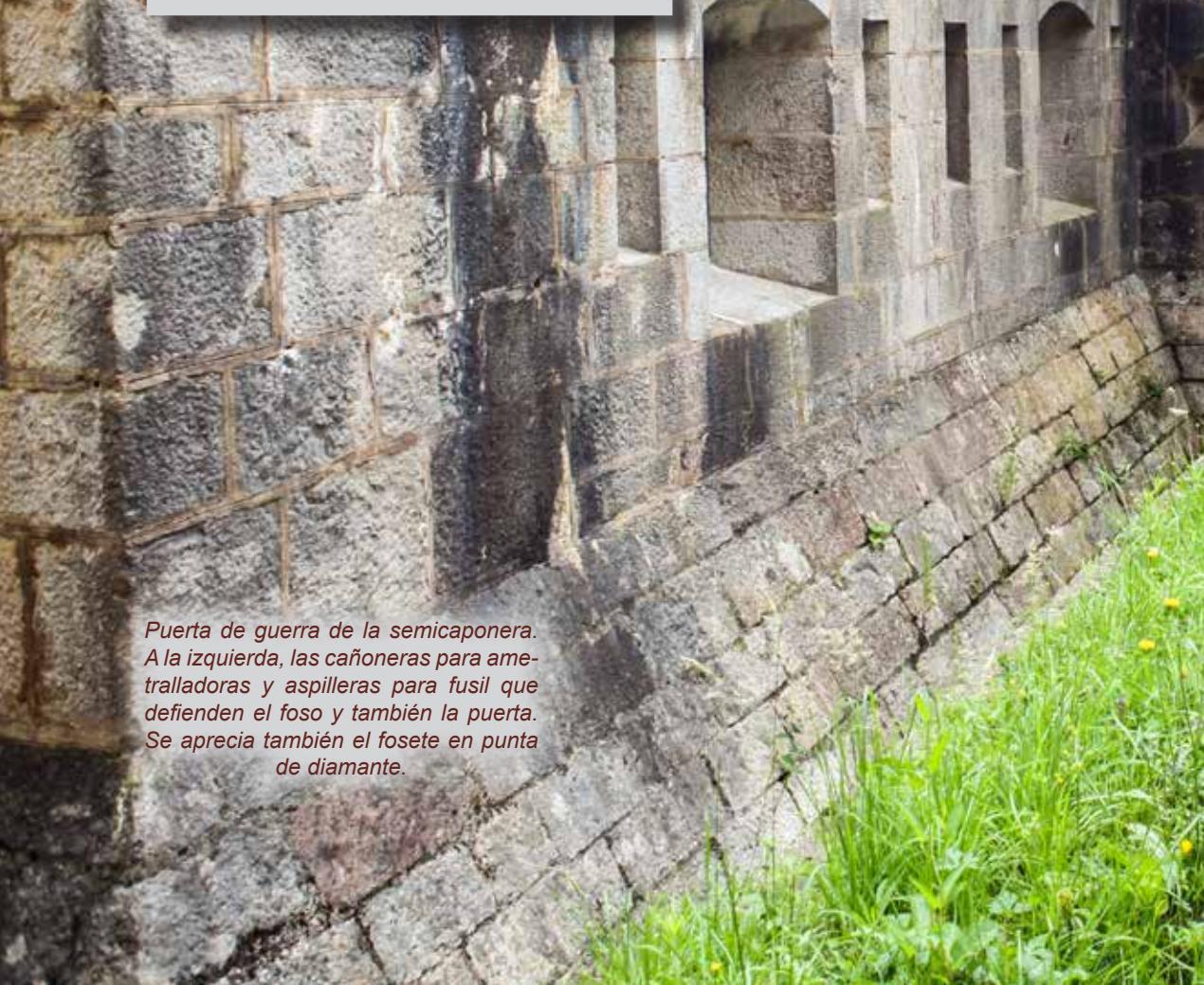
Esquema del puente móvil de la semicaponera (Sección). **1** Tablero de roble y pino. **2** Ruedas metálicas. **3** Carril metálico. **4** Viga de roble que sujeta el carril. **5** Fosete (2 m de anchura). **6** Vano de la puerta.



Réplica aproximada del puente móvil del ala de la semicaponera aparece replegado.



*Puerta de guerra de la semicaponera se aprecia el fosete con el puente incorporado en 2009 que simula el original retráctil con las barandillas añadidas por seguridad. Originalmente la zona adoquinada era hierba.*



*Puerta de guerra de la semicaponera. A la izquierda, las cañoneras para ametralladoras y aspilleras para fusil que defienden el foso y también la puerta. Se aprecia también el fosete en punta de diamante.*



## PUERTA DE GUERRA

Es una puerta secundaria de acceso al foso. En algunas circunstancias se denomina también de esta manera a la puerta que sustituye a la principal de un fuerte en tiempo de guerra por ofrecer mejores condiciones de seguridad que la habitual.

En el fuerte de San Marcos hay únicamente una puerta de guerra. Su misión no es servir de alternativa a la puerta principal, sino permitir el trasvase de tropa entre el núcleo del Fuerte y el *camino cubierto* a través de la también única *escalera de contraescarpa* que tiene enfrente.

La puerta se sitúa en una estancia aneja de la *semicapponera*, estando protegida por un *fosete*, por lo que se hace precisa la existencia de un puente para salvarlo. En este caso el puente es *retráctil*.

La puerta que cierra el vano es de madera con mirillas, estando defendida por *aspilleras*; en las *semicapponeras* se suman a la defensa las *cañoneras principales* y las *aspilleras flanqueantes* del foso.



*Una de las hojas de la puerta principal del Fuerte. Es posible que se haya conservado la puerta original. Está blindada por una chapa de 6 mm sujetada con pernos a la madera. Solo la plancha de cada una de las puertas pesa 224 kg.*



*Bisagra central de las tres que tiene cada hoja de la puerta. Según el proyecto cada una de ellas pesa 15 kg.*

*Parte trasera de la puerta. Se percibe cierto movimiento de cerraduras, alguna pieza nueva, etc.*



## PUERTA PRINCIPAL

Está situada en la *gola* del Fuerte, ya que es el lugar más seguro de su perímetro. Se accede a la fortificación tras pasar un túnel bajo el camino cubierto y un puente, en parte móvil, defendido por las seis aspilleras de la caponera de gola.

La composición arquitectónica de la entrada del Fuerte es sobria, realizada en sillares de caliza rojiza.

Se inicia en el foso. Debajo de un cordón estaba instalado el mecanismo de giro del puente levadizo. Ya en la cota del puente dispone de un arco de medio punto moldurado, enmarcado por dos discretas pilastras y rematado por una cornisa también moldurada sostenida por nueve canecillos, cuatro de ellos, en los extremos, pareados y más estrechos.

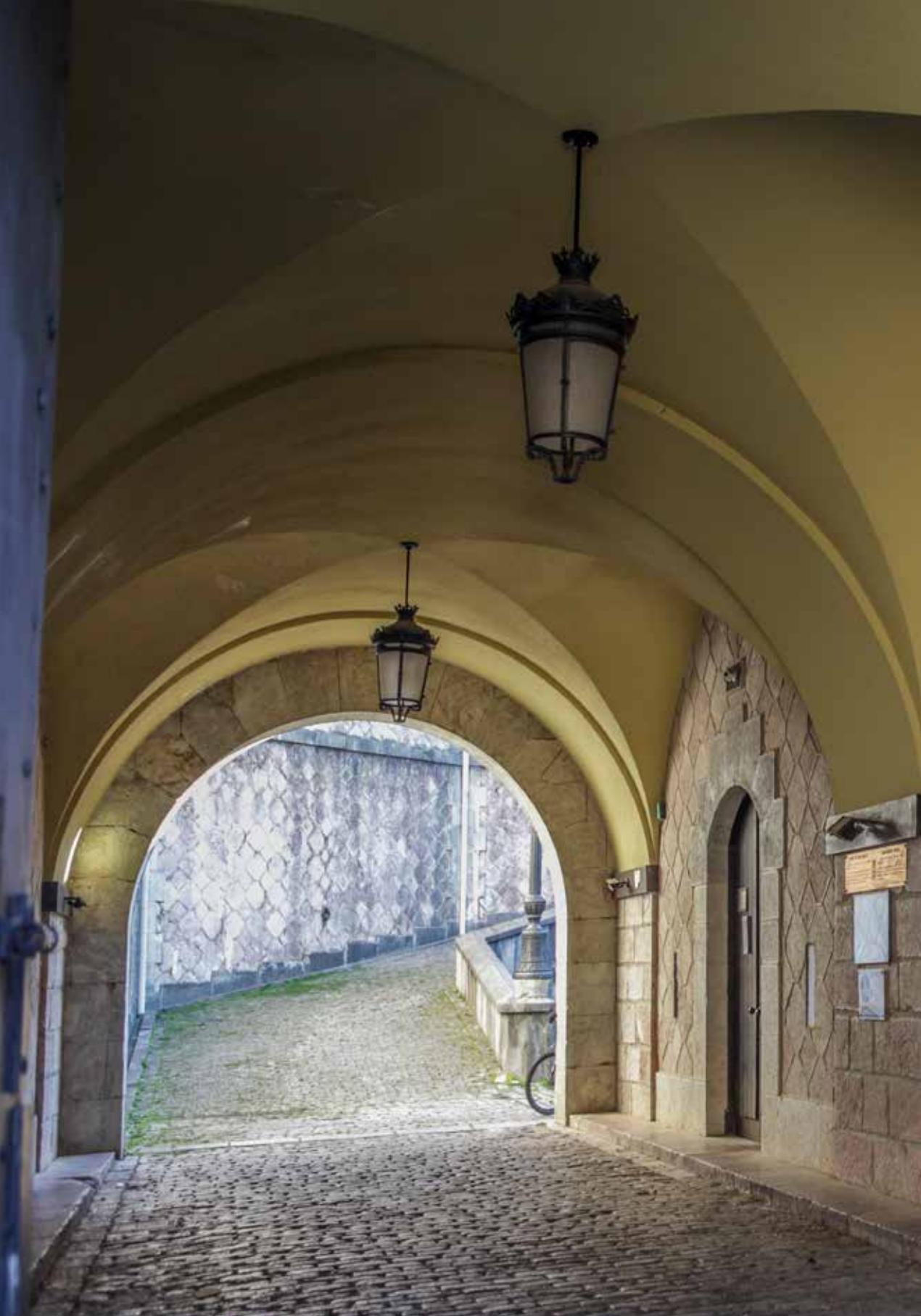
Sobre esta composición se alza el soporte para la lápida (desaparecida) que recordaba la inauguración del Fuerte y sobre ella un podio sobre el que se erguía el escudo.

La puerta parece original, conservando la madera de roble forrada de plancha de hierro de 6 mm de espesor fijada con pernos y tirafondos a la madera. El giro lo permiten tres 3 bisagras de hierro forjado en cada hoja.

Tras la puerta se abre un túnel cubierto por dos bóvedas de arista en cuyos lados existen dos accesos, a la izquierda, al cuerpo de guardia (actual punto de información) y a la derecha otras dos puertas de acceso al pabellón del gobernador (actual restaurante).

La defensa de este túnel se limite a cuatro aspilleras para fusilería en cada lado.







*Tras la puerta se abre un amplio vestíbulo que da acceso al patio de armas, siguiendo directamente hacia la rampa que comunica éste con la batería acasamatada.*

*Está cubierto por dos bóvedas por arista separadas por arcos fajones. A la izquierda se abren dos puertas correspondientes al cuerpo de guardia y a la derecha otras dos correspondientes al pabellón del Gobernador. El piso es adoquinado, con aceras. Las paredes son de mampostería concertada caliza de color rojizo. Las jambas y arcos de las puertas y los zócalos son de sillería caliza de color gris.*

*Está defendido por ocho aspillerras.*



*Histórica fotografía que muestra la reja o rastrillo que cierra el acceso al puente sobre el foso, tras la que se puede contemplar en una histórica fotografía de septiembre de 1936 tropas sublevadas formadas sobre el puente tras tomar el Fuerte. Kutxa Fototeka. CC by SA.*

## REJA

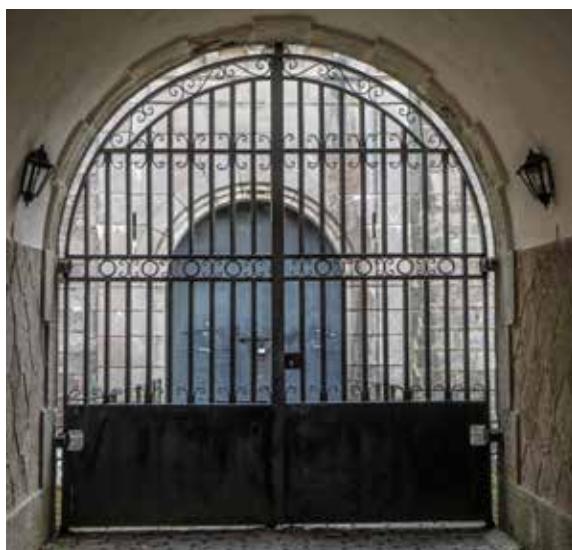
Conjunto de barrotes metálicos o de madera, decorados o no, que convenientemente enlazados se ponen en las ventanas y otras aberturas de los muros para evitar el acceso. Pueden ser fijas, batientes o corredizas.

En el fuerte de San Marcos no hay un excesivo número de rejas. La que cierra el túnel del acceso principal es una de

las más espectaculares, si bien no es la reja original, que era, sin embargo, bastante parecida a la actual. Tampoco es original la reja que cierra el paso a la escalera-rampa desde el patio de armas, ni tampoco la que impide el paso a las caponeras desde la batería de fuegos curvos. Esta última es la de colocación más reciente, ya que data del año 2009 cuando se realizó la museización de la Obra baja del Fuerte.

*Reja de doble batiente que cierra el túnel de acceso a la entrada principal del Fuerte.*

*La puerta original, que puede contemplarse en la fotografía de la izquierda, es mucho más sobria al no disponer de diversos adornos que se observan en la primera ni la parte inferior que presenta una chapa metálica.*



*Reja de doble batiente que cierra actualmente el acceso a la escala-rampa que une las obras Alta y Baja. La parte superior es fija. En el proyecto no consta la existencia de esta reja, por lo que se deduce que fue instalada posteriormente.*



*Reja de doble batiente que cierra actualmente el acceso a las poternas de comunicación con la caponera de cabeza y con la semicaponera. Fue instalada formando parte de las actuaciones del año 2009, siguiendo un diseño similar al original existente en el mismo lugar, aunque la actual tiene los barrotes algo más delgados.*





*Batería de fuegos curvos con las réplicas de obuses de 21 cm y de artilleros.*



*Réplica de la ametralladora Montigny y de un artillero.*

## RÉPLICAS

En el año 2009 se ejecutó parcialmente una actuación denominada “Proyecto museológico y museográfico del Fuerte de San Marcos”, promovida por el Ayuntamiento de Errenteria, consistente en el saneamiento y restauración de la Obra Baja del Fuerte, la adecuación a la normativa de accesibilidad, incluyendo un ascensor, iluminación, paneles y la incorporación de una serie de réplicas a escala natural.

Estas réplicas fueron realizadas principalmente por dos empresas: Grau Alcazar maquetas (Barcelona) y NM Creaciones y Proyectos (Sondika, Bizkaia) con el asesoramiento técnico de Juan A. Sáez. Las réplicas de las piezas de artillería tienen como objetivo obtener volúmenes similares a los originales, aunque los detalles sean únicamente generales. Los tubos de cañones y obuses están confeccionados interiormente de poliestireno (corcho blanco) y exteriormente de fibra de vidrio pintada. Cureñas y marcos son metálicos, aunque de grosor inferior al original.



*Replica a tamaño natural de un CHE "Ordóñez de 15 cm y de varios artilleros. El que aparece en primer plano lleva un escobillón para limpiar el tubo del cañón (de ahí su gran longitud) y tras él un oficial oteando el horizonte con unos prismáticos y otro artillero acercando los proyectiles mediante una carretilla (si bien éste no se aprecia en la fotografía).*

### Réplicas incorporadas en el Fuerte:

Dieciséis **figuras** de militares con uniformes de finales del siglo XIX.

Cinco **Cañones** de Hierro Entubado de 15 cm "Ordóñez", sobre marco alto.

Tres **Obuses** de Hierro Sunchado de 21 cm.

Seis **ametralladoras** Montigny, cinco en montaje de caponera y una en montaje de campaña.

**Proyectiles** de tetones para el Obús HS de 21 cm y los adecuados para el CHE de 15 m "Ordóñez".

**Cargas de proyección** para los mencionados cañón y obús.

**Placas de carga** para las ametralladoras, con sus cartuchos y cajas contenedoras.

**Empaques de pólvora** (cajas de madera)

**Escobillón** para los Obuses y cañones.

**Puente móvil** de la semicaponera.

**Repuestos de munición** de las baterías de obuses y a barbeta acondicionados y con munición.

**Carretilla** para municionamiento.

Cinco **Portas** para las cañoneras de la caponera de cabeza y de la semicaponera.

**Reja** de cierre de las poternas.



Repuesto de mano para proyectiles del CHS de 15 cm en la batería acasamatada; disponían de una tabla que permitía almacenar 5 arriba y 5 abajo. Los que no tenían tabla eran para 10 cargas de pólvora.



Repuesto de mano en una casamata de la batería de fuegos curvos, constituido por un sillar sobre el que se depositaban los proyectiles en espera de su uso inmediato.



Repuesto de mano (40x30x25 cm) en el interior de una trinchera-abrigo de la batería auxiliar de los Barracones.



Repuesto de mano en el interior de una trinchera-abrigo de la batería auxiliar de Kutarro.

## REPUESTO DE MANO

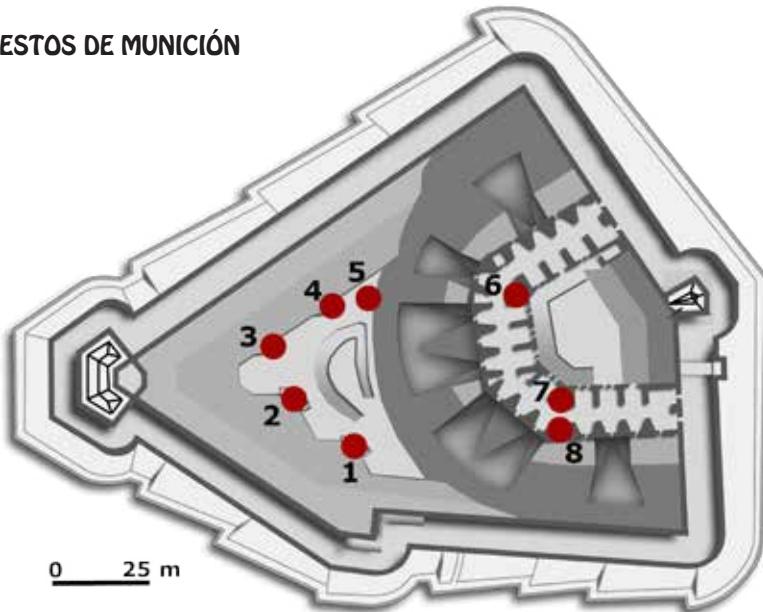
Nicho, repisa o pequeña hornacina existente en las inmediaciones de las piezas de artillería cuya función es almacenar un reducido número de proyectiles destinados a su utilización inmediata.

En el fuerte de San Marcos se encuentran repuestos de mano en la batería de fuegos curvos (dos dados de sillería caliza en cada una de las tres casama-

tas) y en la batería acasamatada, consistiendo en hornacinas abiertas en los gruesos muros del edificio. Las que disponían de un estante de madera eran para 10 proyectiles y las más pequeñas para 10 cargas de pólvora, contando ambos tipos con puertas correderas.

También poseen un repuesto de mano las 9 trincheras abrigo de las baterías auxiliares de Kutarro y de Barracones.

## REPUESTOS DE MUNICIÓN



# REPUESTO DE MUNICIÓN

Local protegido cuya función es almacenar la munición de forma segura y próxima a las piezas de artillería. Se estipula para este tipo de fuertes en cantidad equivalente a la que pudieran consumir las piezas adscritas disparando continuamente durante un día. Su capacidad está, por lo tanto, relacionada con el tipo y el número de piezas a las que sirve, así como su cadencia de tiro y calibre. Lo normal es que alberguen proyectiles cargados y saquetes de carga de proyección y no cajas de pólvora o proyectiles vacíos.

No deben confundirse con los *Almacenes* de pólvoras y de proyectiles, que se encuentran en las bóvedas inferiores de la Obra Alta.

En el fuerte de San Marcos son espacios a prueba de bomba y abovedados. Se distribuyen un total de ocho repuestos de la siguiente manera:

**Obra Baja**, cinco repuestos (1/5):

- *Batería a barbeta*: cuatro repuestos (1/4), uno en el interior de cada uno de los traveses. Dos de los repuestos (1 y 2) son más grandes que los otros dos (3 y 4).
- *Batería de fuegos curvos*: un repuesto de batería (5).

**Obra Alta**: Tres repuestos en la Batería acasamatada. Uno de ellos (6) cercano a la estación superior de los montacargas de pólvoras y de proyectiles. Otros dos (7 y 8) en el otro sector en curva de la Batería. Aparecen mencionados en el proyecto pero no en la documentación posterior, refiriéndose únicamente a los almacenes de pólvora y proyectiles..

El suelo y las paredes (hasta el arranque de las bóvedas) de los repuestos estaban forradas de madera, cuentan con conductos de aireación y con puertas de cierre.



**Repuesto (5) de la batería de fuegos curvos** de la Obra Alta. Está formado por una bóveda con doble puerta ( $12\text{ m}^2$  y  $18\text{ m}^3$  de capacidad). En 2009 se procedió a realizar una réplica de su estado original, incorporando entarimado de paredes y suelo, empaques de pólvora granular (A), proyectiles de tetones para los obuses de 21 cm (B) y cargas de proyección (C) para los mismos. Se observan los orificios de ventilación (D). La iluminación no es la adecuada para la época ni para la función como repuesto.

*Repuesto de la batería a barbeta del tipo pequeño (3 y 4). Los repuestos pequeños de la Batería (3 y 4) tienen 2 m<sup>2</sup> y 4 m<sup>3</sup> de capacidad. Está situado fuera de la zona de visita libre.*



*En el proyecto de Luis Nieva se afirma que los huecos residuales en los ángulos de la batería acasamatada (6/8) podrían servir como repuesto de munición. En la documentación del Fuerte aparecen únicamente los almacenes de pólvoras y proyectiles de la Obra Alta como los únicos que estaban en uso, sin hacer mención a la idea inicial para estos espacios.*



*Repuesto (1) bajo uno de los traveses de la batería a barbeta. En 2009 se colocaron, a modo de exposición, réplicas de munición para el CHE "Ordóñez" de 15 cm (carga de proyección, cajas de pólvora granular y proyectiles). Tiene 7 m<sup>2</sup> y 9 m<sup>3</sup> de capacidad.*



## **ROCA, Juan**

Ingeniero militar, autor de uno de los anteproyectos del fuerte de San Marcos.

Nació en 1844 en Palma de Mallorca; hijo de Ignacio Roca y de Margarita Estades. Casó en 1874 con Engracia Minteguiaga, con quien tuvo cuatro hijos.

Ingresó en la Academia Militar en 1865, obteniendo en 1871 el grado de teniente efectivo; en 1902 fue ascendido a coronel de Ingenieros, accediendo inmediatamente al retiro. Murió el 20 de marzo de 1903, recibió sepultura en el cementerio de Hondarribia.

Entre los numerosos destinos que ostentó, algunos de ellos en Melilla y Filipinas, destacan: entre 1886 y 1888 en la Comandancia de Ingenieros de San Sebastián, que abandonó para hacerse cargo hasta 1893 de la Secretaría en la Comandancia General Subinspección de Ingenieros de Navarra, volviendo nuevamente como teniente coronel a la Comandancia de San Sebastián entre 1896 y 1901, ostentando la jefatura de la misma a partir del 28 de mayo de 1899.

Por R. O. de 27 de junio de 1886 formó parte de la Comisión para estudiar las obras de defensa de la Frontera, haciéndose cargo en 1887 del estudio del fuerte de Nuestra Señora de Guadalupe y proyectos anexos, trasladándose a Hondarribia el 3 de noviembre para dirigir las obras preliminares del citado Fuerte. A pesar de haber tenido diversos destinos, siguió ostentando la dirección de los trabajos de Guadalupe adscrito en comisión de servicios a los mismos y como “Comandante Militar de Fuenterrabía”.

En 1897 traslada su residencia de Hondarribia a San Sebastián para hacerse cargo de responsabilidades en la Comandancia de Ingenieros de esa ciudad, que culminarán con su nombramiento como Comandante de la misma, pero sin dejar la dirección de las obras del Fuerte hasta su inauguración en el año 1900. Incluso posteriormente firmó varios proyectos de línea telefónica e iluminación.

Como recompensa por la redacción del proyecto del fuerte de Guadalupe le fue concedida (R. O. de 13 de enero de 1891) la Cruz blanca de 2<sup>a</sup> clase del Mérito Militar. También recibió, entre otras condecoraciones, otra Cruz blanca de 2<sup>a</sup> clase por los trabajos extraordinarios de fortificación costera llevados a cabo con motivo de la guerra hispano-americana en 1898, entre ellos la batería de la “Diputación de Guipúzcoa” sita en la punta donostiarra de Monpás.

El 25 de agosto de 1878 Roca recibe el encargo de realizar el anteproyecto del fuerte de San Marcos, una vez desechado el propuesto por Pedro Lorente. Entregó su trabajo el 15 de noviembre del mismo año, recibiendo la aprobación el 3 de mayo de 1879. No obstante, se realizarán modificaciones sobre este anteproyecto que será aprobado el 27 de enero de 1881.

El desarrollo del anteproyecto no quedó en esta aprobación, sino que al anteproyecto de Roca seguirían los de Francisco Echagüe (1880), José Brandís (1884) y Antonio Rogi-Francisco Roldán, que firmarán el anteproyecto, esta vez sí, definitivo en 1884.



# ROJÍ DINARÉS, ANTONIO

Ingeniero militar autor, junto a Francisco Roldán, del anteproyecto del fuerte de San Marcos.

Nació en Ciudad Rodrigo (Salamanca) el 4 de abril de 1832; hijo de Juan Rojí y Antonia Dinarés. Murió el 28 de marzo de 1908. Su padre era militar, razón por la que entró en el Ejército en condición de cadete menor de edad. En 1849 ingresa en la Academia Especial de Ingenieros de Guadalajara, en la que obtiene en 1853 las estrellas de teniente de Ingenieros y sucesivamente las de capitán (1860), comandante (1873), teniente coronel (1875) y coronel (1881) del cuerpo de ingenieros. En 1890 llega a general de brigada.

Fue profesor ayudante de la Escuela de Ingenieros, 2º Secretario de la Dirección General de Ingenieros, Vocal de la Junta Superior Facultativa de Ingenieros, Comandante de Ingenieros de Barcelona; estuvo adscrito a la Dirección General de Ingenieros, Vocal de la Junta Superior Consultiva, Comandante General Subinspector de Ingenieros del Distrito de Burgos, Comandante General de Ingenieros del 6º Cuerpo de Ejército, etc.

Fue comisionado junto con el teniente coronel Francisco Roldán para realizar el estudio de la defensa del Pirineo Occidental, siguiendo las especificaciones contenidas en el Plan Defensivo del Reino y contando con la colaboración de una serie de oficiales nombrados anualmente al efecto.

Los trabajos se dividieron en cuatro campañas. Las dos primeras centradas en el territorio guipuzcoano. La primera (R. O. de 3 de julio de 1884) se extendió temporalmente entre el 17 de julio

y el 12 de septiembre de 1884 y en ella se verificó: el estudio de las obras del fuerte de San Marcos, realizando las propuestas que sobre él estimaron oportunas, teniendo en cuenta que ya no se trataba de un fuerte más o menos aislado, sino que tenía que integrarse en un conjunto de fortificaciones.

Constataron las necesidades para la defensa del puerto de Pasajes y redactaron los anteproyectos de las mismas. Constaban de dos baterías en la entrada del puerto, así como de la reforma del castillo de Santa Isabel y de dos fuertes construidos en la guerra carlista: Almirante (Ulía) y Lord John Hay (Jaizkibel), además de otras fortificaciones de campaña.

Estudio de la posición *Txoritokieta* y redacción de su anteproyecto.

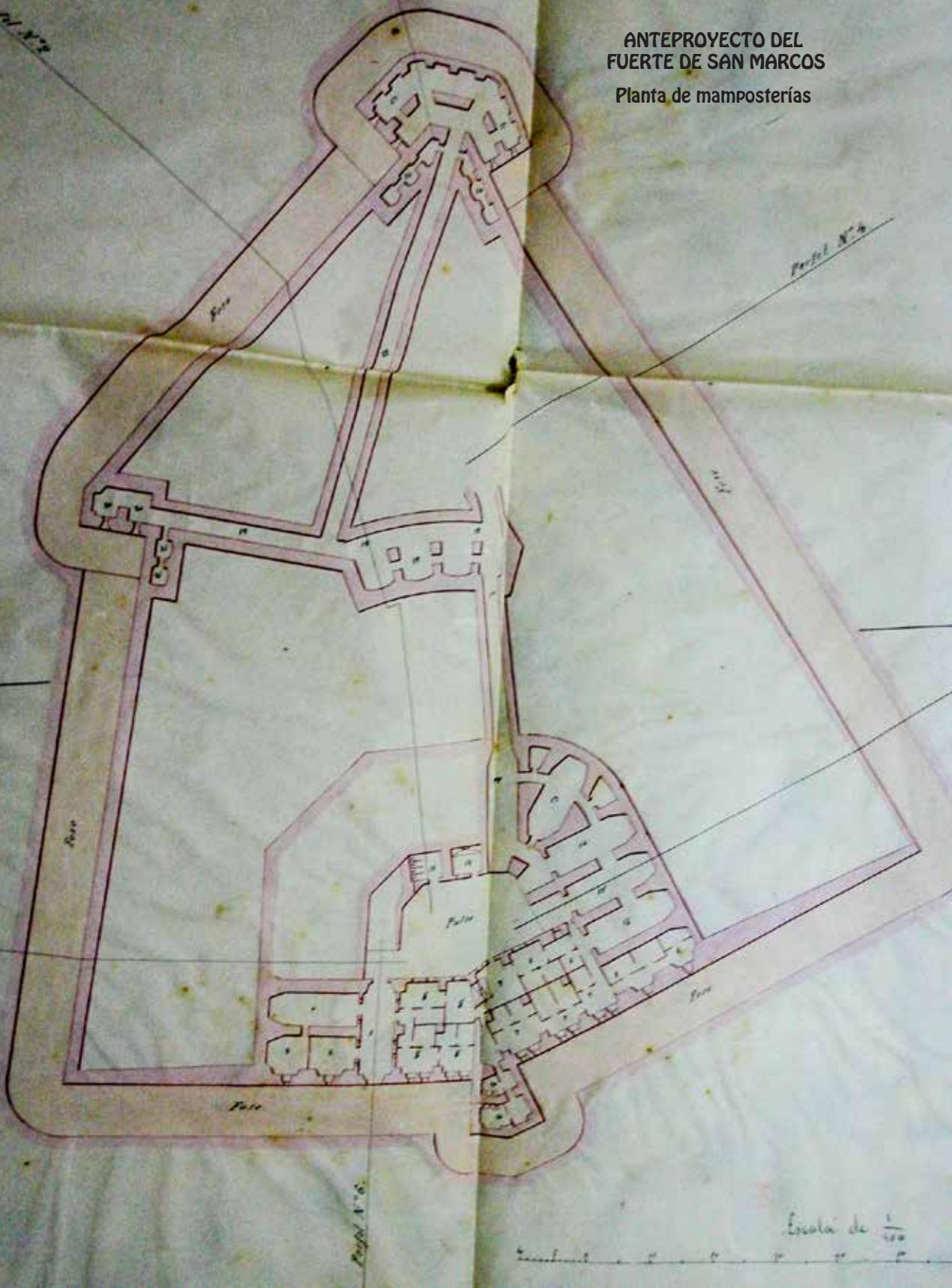
Estudio general de la posición Oyarzun, situando el lugar donde debían levantarse las fortificaciones de la 1ª línea, de acuerdo con lo consignado por la Junta de Defensa.

Las conclusiones de la primera campaña fueron plasmadas en una Memoria titulada “1ª parte del anteproyecto general del Campo atrincherado de Oyarzun” que fue aprobada por R. O. de fecha 3 de julio de 1885.

La segunda campaña de la Comisión (Real Orden de 3 de julio de 1885) duró entre el 10 de julio y 8 de octubre de 1885, procediendo a verificar el diseño final de la defensa del Pirineo en Guipúzcoa, firmando los anteproyectos de los fuertes de Guadalupe, Erlaitz, Arkale, Belitz y S. Marcial, aprobados en 1887.

ANTEPROYECTO DEL  
FUERTE DE SAN MARCOS

Planta de mamposterías



Escala de  $\frac{1}{100}$

# ROLDÁN VIZCAÍNO, Francisco

Ingeniero militar autor, junto a Antonio Rojí, del anteproyecto del fuerte de San Marcos.

Nació en Madrid el día 4 de octubre de 1843; falleció en El Espinar (Segovia) el 8 de septiembre de 1928.

Hijo de Antonio Roldán y de Anastasia Vizcaíno. En 1858 ingresa en la Academia Especial del Cuerpo de Ingenieros en Guadalajara, terminando sus estudios en 1863 como teniente de ingenieros, ascendiendo consecutivamente a capitán (1865), comandante (1876), teniente coronel (1883) y coronel (1889).

En 1903 será nombrado general de brigada.

Entre las comisiones vinculadas al fuerte de San Marcos o al Campo Atrincherado de Oiartzun en el que se integra, destacan: Estudio y formación del anteproyecto del fuerte de San Marcos y defensa de los puntos inmediatos, incluyendo el anteproyecto del fuerte de Txoritokieta (julio-septiembre de 1884); Defensa de Guipúzcoa (1885) en la que junto con Antonio Rojí realizó el anteproyecto de los fuertes de Guadalupe, Arkale, Erlaitz, Beliz, San Marcial; Defensa de los Pirineos occidentales (1886); secretario y vocal de la Comisión de Defensa del Reino y Vocal de la 1<sup>a</sup> Sección de la Junta Superior Consultiva de Guerra.

*Comisión constituida para el estudio de las defensas  
del Pirineo en Guipúzcoa*

*Plana de San Sebastián*

*Anteproyecto del Fuerte de San Martín*

*Zona num. 4*

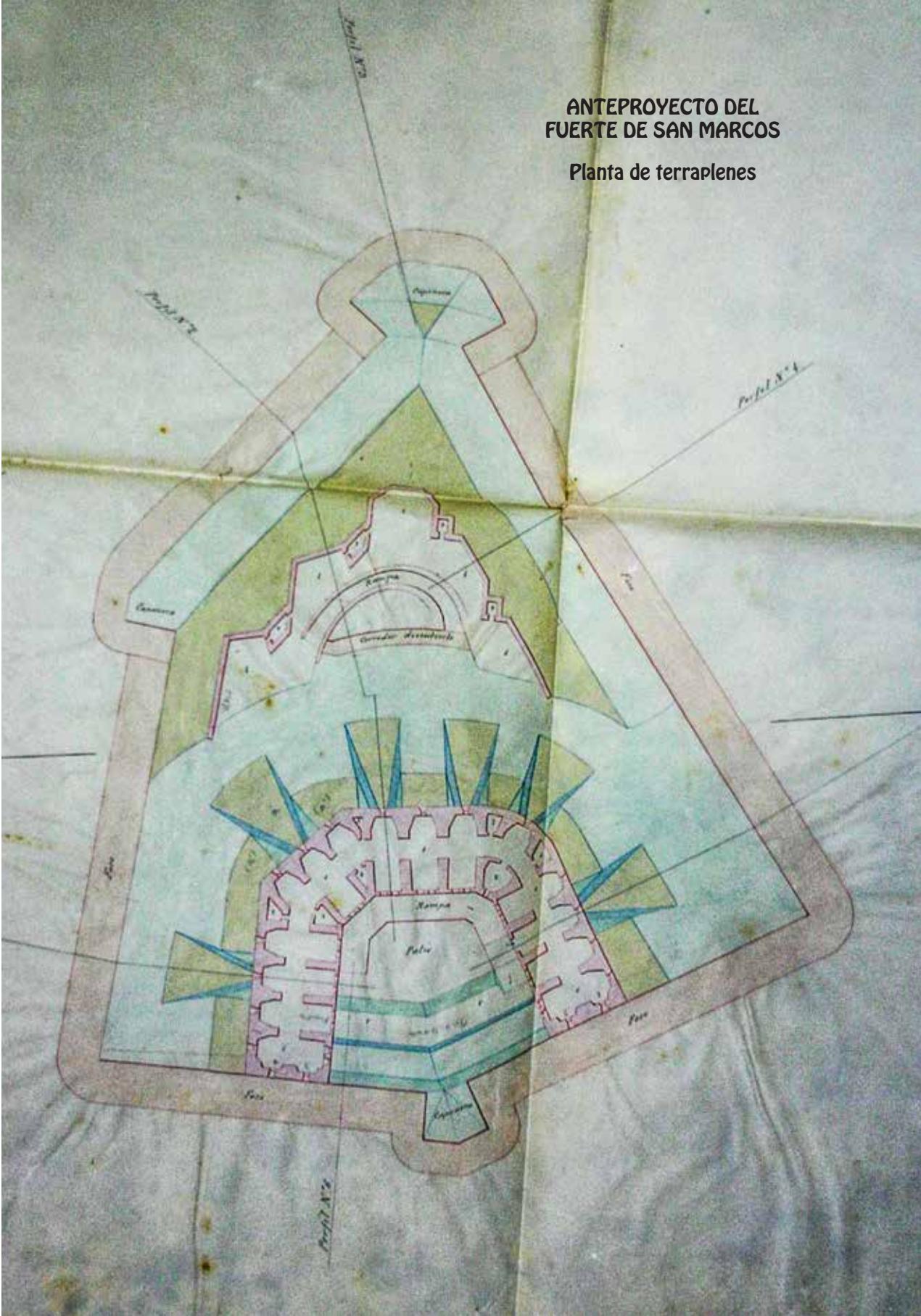
*San Sebastián 31 de Julio de 1884.*

*El Col. de Ingenieros  
Antonio Rojí*

*El Col. de Ingenieros  
Francisco Roldán*

**ANTEPROYECTO DEL  
FUERTE DE SAN MARCOS**

**Planta de terraplenes**





*Sobre la puerta de acceso al Fuerte se colocó una lápida en la que se recordaba la primer piedra y el final de las obras del Fuerte. Esta lápida, al igual que el escudo, no están actualmente en el Fuerte.*

## RÓTULOS

Letreros o inscripciones con que se indica o da a conocer el contenido, objeto o destino de algo.

A pesar que en las instalaciones militares era frecuente rotular la entrada de muchas dependencias, en el Fuerte de San Marcos no perdura ningún rótulo derivado de su pasada actividad militar. Únicamente se tiene constancia fotográfica de la existencia de una inscripción tallada en una lápida de mármol atornillada a la piedra que servía de base al escudo que ornaba la puerta.

En el rótulo podía leerse: *Reinando D. Alfonso XII en agosto de MDCCCLXXIV se colocó la 1ª piedra. Reinando Alfonso XIII y siendo Reina Regente Dº María Cristina Reniero de*

*Habsburgo se terminó la obra en diciembre de MDCCCLXXXVII.*

La prensa local se lamentó que se había *inaugurado* el Fuerte dos veces, la primera (7-9-1887) con la lápida y otros actos y la segunda al año siguiente, que es cuando, parece ser, se dio por concluida efectivamente la obra.



*Estado actual de los sillares que, sobre la puerta, soportaban la lápida y el escudo.*

# SALARIOS Y PRECIOS

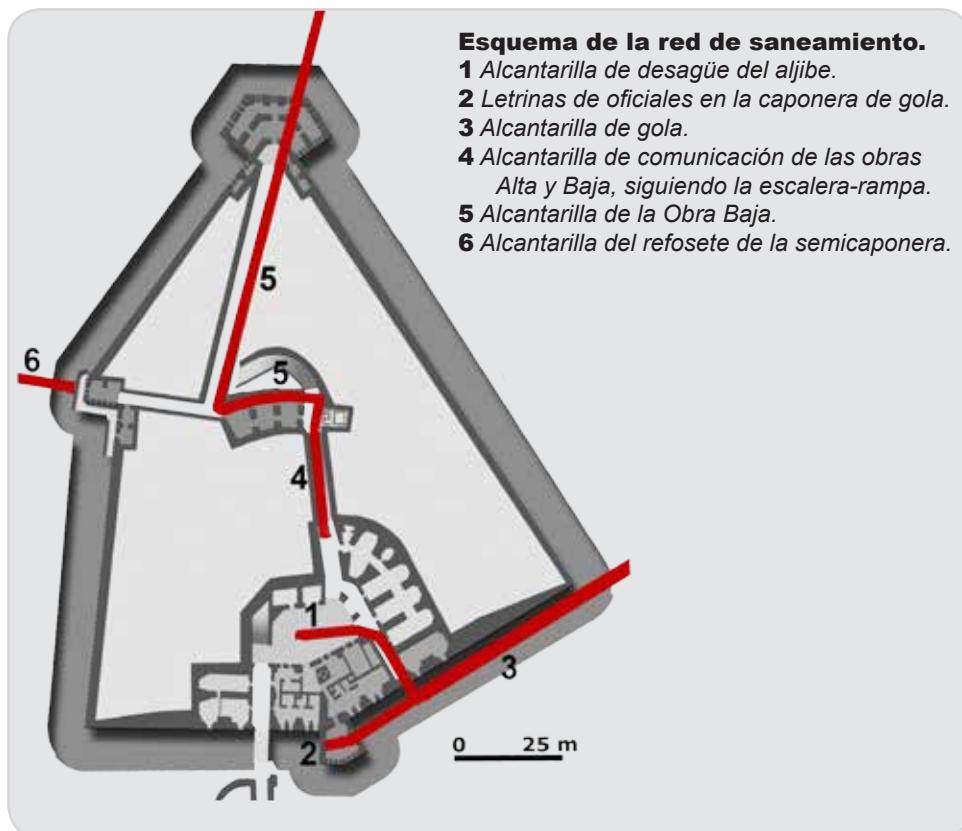
Los **salarios**, en pesetas, del personal empleado en la construcción del fuerte de San Marcos (jornal o sueldo diario), fue similar al que se pagaba en las obras civiles. Se trabajaban de media 9 horas diarias, por las que cobraban entre 2 y 10 pesetas, a razón de:

Barrenero: 3,50  
Peón barrenero: 3,00  
Capataz de barrenero. 4,50  
Cantero: 4,00  
Ayudante de cantero: 3,50  
Peón de cantero: 2,50  
Capataz de cantero: 4,5  
Herrero 5,0  
Peón de herrero: 2,25  
Peón de carga y descarga: 3,00  
Morterero: 3,00  
Peón morterero: 2,5  
Capataz morterero: 4,00  
Celador: 2,00  
Pagador: 2,00  
Maestro de Obras Militares: 3,00  
Aparejador. 10,00  
Maquinista: 5,00  
Albañil: 4,00  
Ayudante de albañil: 3,50  
Peón de albañil: 3,00  
Carpintero: 4,50  
Ayudante de carpintero: 3,50  
Herrero: 5,00  
Cerrajero: 5,00  
Ayudante de cerrajero: 3,50  
Linternero: 6,00  
Ayudante de linternero: 4,00  
Capataz de peones: 4,00  
Peón de mano. 3,00  
Bracero ordinario: 2,50  
Bracero mediano: 2,00  
Pintor: 5,00  
Machacador de grava. 4:00  
Carro de bueyes: 9,00

Los **precios**, en pesetas, de algunos de los materiales utilizados en la construcción del Fuerte, fueron:

Quintal m de cal común viva de Artxipi: 1,80  
Qm de cal hidráulica de Zumaia: 5,20  
 $m^3$  de arena cernida del Urumea: 11,00  
 $m^3$  de arena sin cernir del Urumea: 10,00  
100 ladrillos macizos sin prensar: 6,00  
100 ladrillos huecos para tabiques: 6,00  
100 azulejos: 33.  
100 cestos terreros 75,00  
Qm carbón vegetal: 8,00  
 $m^3$  Vigas de pino: 120,00  
 $m^3$  de roble en piezas aserradas: 220,00  
Kg de hierro forjado: 1,00  
Kg Hierro fundido en piezas gruesas: 0,50  
Kg hierro laminado en vigas: 1,00  
Kg de plomo en barras: 0,60  
 $m^3$  Piedra caliza para mampostería 7,00  
 $m^3$  sillería con labra basta: 100,00  
 $m^3$  sillería con labra fina: 123,50  
 $m^3$  sillería Artxipi/Txoritokieta desbastada 70,0  
1 cerradura puerta principal: 50,00  
1 cerradura de cobre: 25,00.  
1 litro de aceite para lámpara: 1,50  
1 cristal colocado de 50x50 cm: 2,00





## SANEAMIENTO

Conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, de una fortificación, etc.

Generalmente se entiende por red de saneamiento la destinada a la eliminación de las aguas, procedentes principalmente de letrinas, cocinas y aseos, a las que pueden unirse las recogidas del agua de lluvia, especialmente en los fosos.

El fuerte de San Marcos posee una conducción para desagüe del agua sobrante del aljibe (1), a la que se unen las aguas de la cocina y de los excusados de tropa. Tras su confluencia con las que provienen de las letrinas de

oficiales de la caponera de gola (2), las aguas son conducidas conjuntamente por una alcantarilla (3) por el centro del foso de gola hasta salir del mismo.

Otra alcantarilla (4) une las Obras Ata y Baja siguiendo la escalera-rampa, que conecta a su vez con la alcantarilla de la Obra Baja (5) que recorre el corredor de la batería de fuegos curvos (sumideros), la poterna de la caponera de cabeza, el patio de la citada caponera (sumidero) y el foso de la caponera de cabeza (sumidero), desembocando finalmente en la zona del glacis.

El drenaje del fosete de la semicapponera y de ese sector de foso lo realiza otra alcantarilla (6) de 20 m de longitud se encarga de drenar el agua del fosete de la semicapponera y del propio foso.

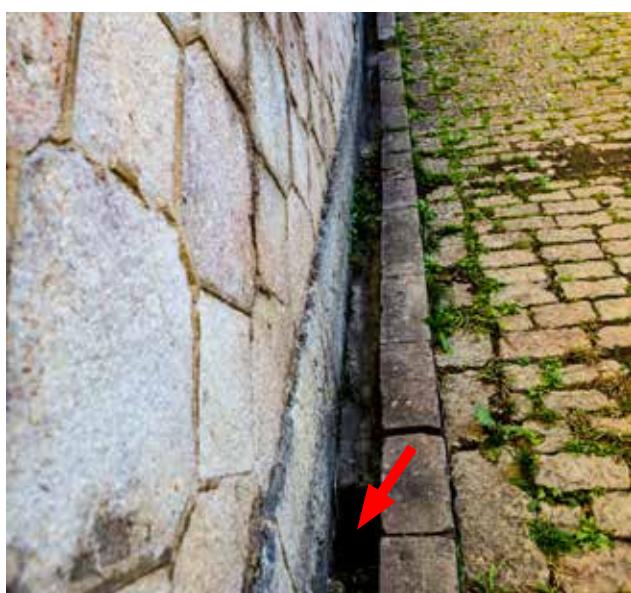
*Sumidero, desprovisto de su rejilla original, en el corredor descubierto de la batería de fuegos curvos que vierte a la alcantarilla (5) que bajo la poterna de acceso a la caponera de gola, saca las aguas fuera del Fuerte.*



*Sumidero de la alcantarilla (6) que parte del talud exterior del fosete de la semicaponera.*



*Sumidero que, recogiendo las aguas procedentes de las bajantes que recogen el agua de los terraplenes situados sobre la batería acasamatada, las lleva al aljibe. Si este está lleno, el agua pasa a un conducto de desagüe (1) que se uniría a la alcantarilla que da servicio a los WC (2) de los oficiales en la caponera de gola y conjuntamente desaguarian fuera del foso a través de la alcantarilla de gola (3).*





*Interior de la semicaponera, con las reproducciones de ametralladoras Montigny, artilleros, etc.*

## SEMICAPONERA

Órgano encargado de *flanquear* longitudinalmente un solo sector de foso, a diferencia de las *caponeras* que hacen la misma función en dos sectores.

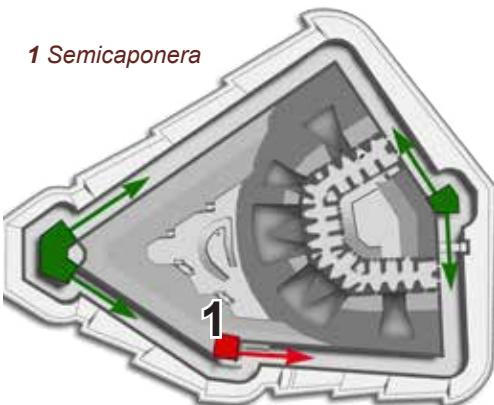
Posee planta rectangular con uno de sus ángulos interiormente achaflanado. Su misión es flanquear el foso N.

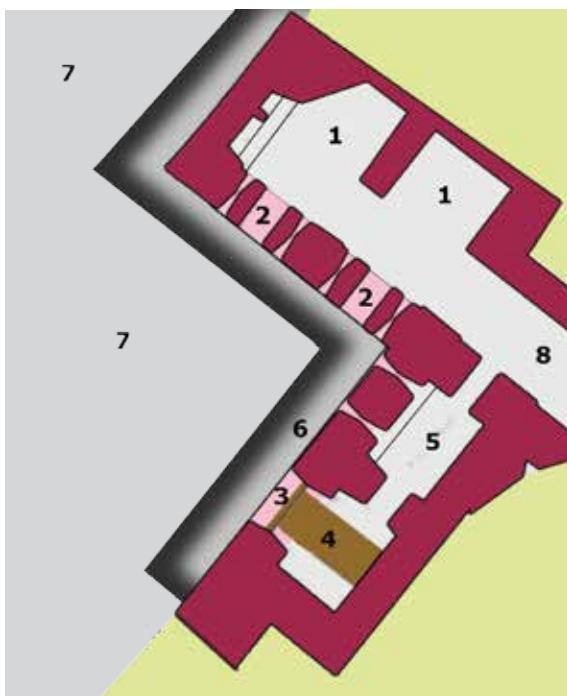
Está constituida por dos casamatas (1) abovedadas que presentan cada una de ellas una cañonera para ametralladora (2) y una aspillera vertical a cada lado; una de ellas es doble (un orificio de entrada y dos de salida). En el año 2009 se instalaron dos reproducciones de ametralladora Montigny, dos reproducciones de soldados y otros elementos que ambientan el espacio.

Anexa a la caponera existe un ala o sector de galería de escarpa formada por dos bóvedas. La más cercana (5) a la semicaponera propiamente dicha

posee dos aspilleras horizontales con su correspondiente banqueta, mientras que la más alejada posee una *puerta de guerra* (3) dotada de un puente móvil corredizo (4) para salvar el fosete (6).

El acceso tiene lugar mediante una poterna (8) que la comunica con la batería de fuegos curvos.





Plano de la  
semicaponera

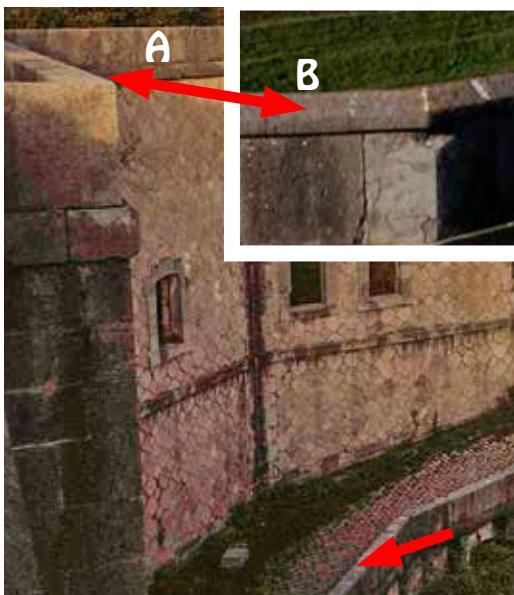
- 1: Casamata.
- 2: Cañonera.
- 3: Puerta de guerra.
- 4: Puente corredizo.
- 5: Ala aspillerada.
- 6 Fosfo.
- 7: Foso.
- 8 Poterna de comunicación.



Exterior de la semicaponera. Su rente está formado por 2 ametralladoras y cuatro aspilleras (una de ellas de doble salida).



*Detalle de sillería caliza en la puerta principal del Fuerte.*



*Hacia 1980 el Fuerte había sido desprovisto de los sillares de remate de los pretilles (A), cuya existencia denotan las fotografías aéreas de los años 70.*

*Fueron sustituidos (B) por otros similares.*

## SILLERÍA

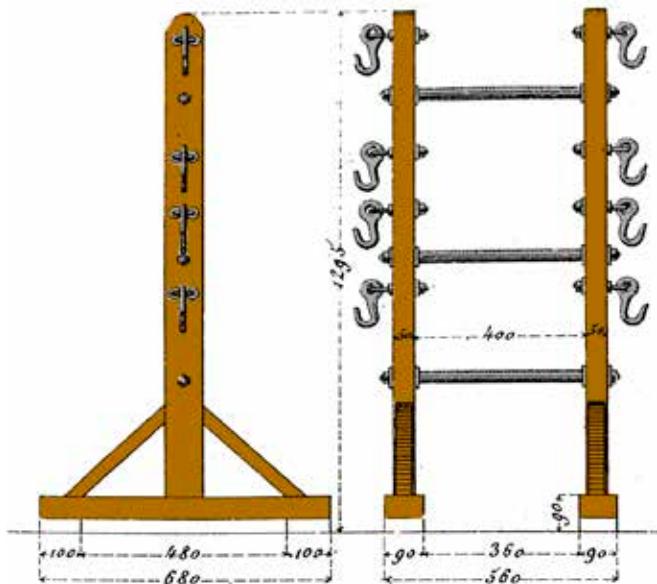
Obra de fábrica construida con piedras talladas y labradas perfectamente (sillares), dispuestas unas sobre otras y en hilera, con arreglo a un despiezo bien planeado. Tiene múltiples variedades vinculadas a su aparejo, formas, fineza del trabajo, etc. Constituye el revestimiento más noble y también es el económicamente más costoso.

La sillería del Fuerte es exclusivamente de piedra caliza debido a que las canteras locales (Txoritokieta y Artxipi) son de esta clase de piedra, bien de color grisáceo o rojizo.

Se emplea en dinteles, jambas, arcos, escalones, cadenas, cordones, etc. Los desechos de talla servían para mampostería o para grava.



*Soportes para juegos de armas en la batería de fuegos curvos. En la fotografía superior se observa un escobillón de un OHS de 21 cm.*



*“Candeleros” o caballetes reglamentarios para soportar los juegos de armas del cañón HE “Ordóñez” de 15 cm. Cotas en milímetros.*

## SOPORTES PARA JUEGOS DE ARMAS

Para guardar adecuadamente los *juegos de armas* existen actualmente soportes adecuados en las tres casamatas de la batería de fuegos curvos.

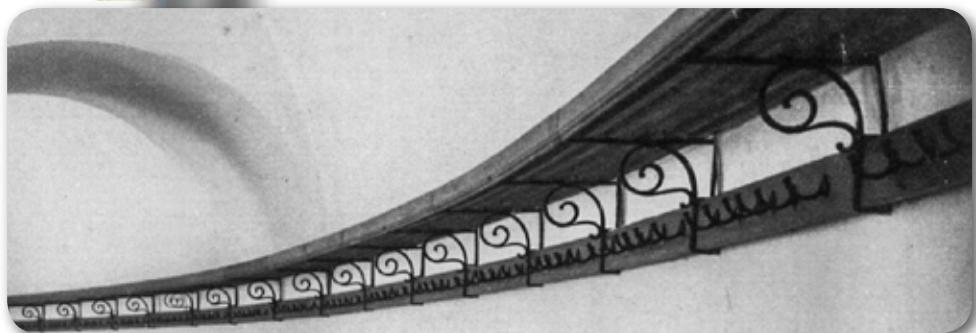
Son metálicos, presentando uno de sus extremos embutido en los muros y en su extremo opuesto unos ganchos para colgar utensilios.

En aquellos lugares que convenía tener más cerca los soportes, cada pieza de

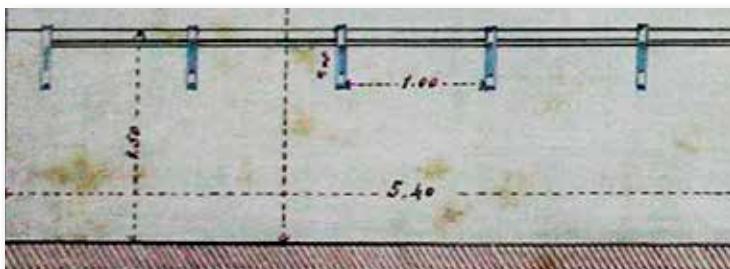
artillería disponía reglamentariamente de unos soportes portátiles, cuya estructura varía en función de la pieza de artillería. Los correspondientes, por ejemplo, a los CHE “Ordóñez de 15 cm están constituidos por dos caballetes independientes, formados cada uno de ellos por dos maderos dispuestos en posición vertical, unidos por tres barras metálicas atornilladas convenientemente. En cada uno de los maderos cuelgan cuatro ganchos dispuestos a la misma altura.



*Palomilla para sustentar la tabla de equipo del fuerte de Guadalupe. Las de San Marcos serían parecidas.*



*Tabla de equipo original en el cuartel de artillería del Fuerte de Guadalupe (Hondarribia).*



*Las tablas de equipo en el Proyecto de Nieva se sitúan a 1,5 m de altura y las palomillas están separadas por 1 m de distancia.*

## TABLA DE EQUIPO

También denominada “tabla mochilera”, es una estantería frecuentemente incorporada sobre las camas en los dormitorios de tropa, destinada a que los soldados puedan colocar en ella ordenadamente la mochila, el gorro, el coraje y otros objetos. Se instalan sobre

unos soportes o palomillas sujetas a las paredes. Tienen también la función de colgador (sector inferior).

En el Fuerte de San Marcos sólo se han conservado vestigios de las tablas mochileras consistentes en las bases de las palomillas que sostenían las tablas, cortadas al ras de la pared.

COMUNICACIONES MILITARES

9.<sup>a</sup> SECCIÓN

Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien aprobar el proyecto de red telefónica que ha de unir al Gobierno Militar de San Sebastián con los fuertes de San Marcos y Choritoquieta y con los cuarteles de dicha plaza, el cual proyecto fué remitido por V. E. con su comunicación de 17 de noviembre del año anterior. S. M. se ha dignado, asimismo, disponer que no se dé principio á las obras para la ejecución del proyecto hasta que se disponga el capítulo y articulo á que deberán ser cargo las 17.300 pesetas, importe de su presupuesto, en vista del destino que se dé á esta atención en los presupuestos próximos.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid  
5 de junio de 1891.

AZCÁRAGA



Teléfono Ericsson de la época en la que estuvo activa la línea telefónica entre el Gobierno militar en San Sebastián (derecha) y el fuerte de San Marcos.

## TELÉFONO

Las comunicaciones telefónicas entre el fuerte de S. Marcos y el el Gobierno Militar de San Sebastián, sito en el actual palacio Goikoa, fueron aseguradas inicialmente mediante la construcción de una línea aérea telefónica cuyo proyecto fue aprobado por Real Orden de 6 de junio de 1896. Las obras de la

misma se presupuestaron en un total de 10.510 pesetas, realizándose inmediatamente, si bien el 5 de junio de 1891 se aprobó por Real Orden un proyecto que fue posteriormente anulado.

En el año 1926 las comunicaciones militares se integraron en la red telefónica de Gipuzkoa, gestionada por la Diputación, coincidiendo con la automatización de ésta.

Boletín Oficial del Ministerio de la Guerra (7 de junio de 1891 p. 593). El proyecto no se realizó y esta Real Orden fue anulada por otra de fecha 6 de junio de 1896 cuyo proyecto reformado consignaba el importe de 10.510 pesetas para comunicar el Gobierno militar con el cuartel de artillería y los fuertes de San Marcos y Txoritokieta.



Vista general de la batería a barbeta de la Obra Baja, con los cuatro únicos traveses que presenta el Fuerte.

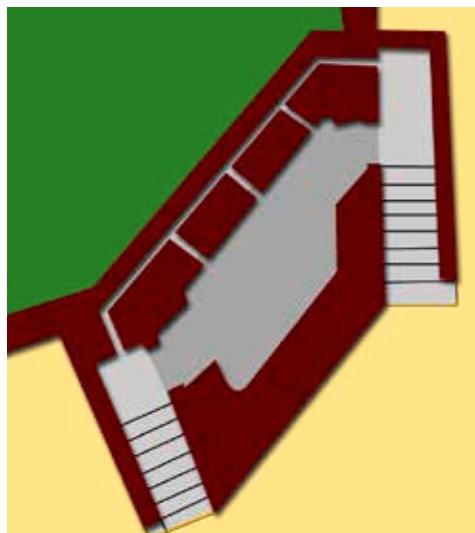
## TRAVÉS

Obstáculo que interrumpe el *adarve de combate* y parte del *parapeto* de una fortificación con el objeto de evitar que los *proyectiles* puedan barrer con su carga mortífera la totalidad de los mismos.

Además de limitar los efectos de la caída de un proyectil enemigo, los traveses incorporan generalmente en su interior un abrigo para personal que sirve también de paso a cubierto que une asentamientos contiguos, *repuestos de munición* y abrigos para piezas menores de artillería.

En el fuerte de San Marcos hay establecidos únicamente cuatro traveses, todos ellos en la batería a barbeta de la Obra Baja.

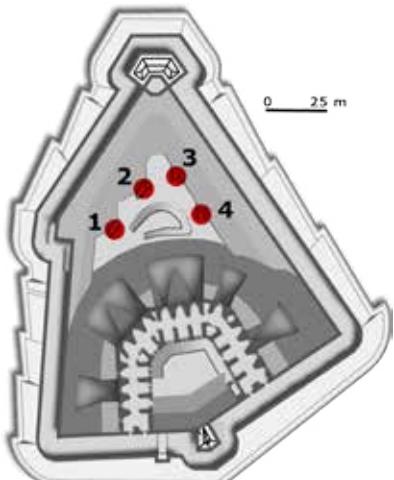
En general se criticó la escasa envergadura de los mismos por no otorgar suficiente proyección a los artilleros y también por incluir únicamente el *repuesto de munición* y no abrigos para los servidores de las piezas. El grosor de la bóveda de hormigón que los cubre



Plano de uno de los traveses grandes. Se observa el conducto de ventilación y las dos escaleras de acceso.

es de 70 cm, más unos centímetros de mampostería y un pequeño blindaje de tierra. Todos disponían de puertas de doble batiente.

Los abrigos 1 y 2 son de tamaño "grande" ya que dan servicio a dos piezas de artillería y tienen dos accesos, mientras que los n.º 3 y 4 son más reducidos y cuentan con una sola escalera frontal.



Traveses en la batería a barbeta de la Obra baja del fuerte de San Marcos. 1 y 2 (traveses para el servicio de dos piezas de artillería). 3 y 4 (traveses para una pieza).



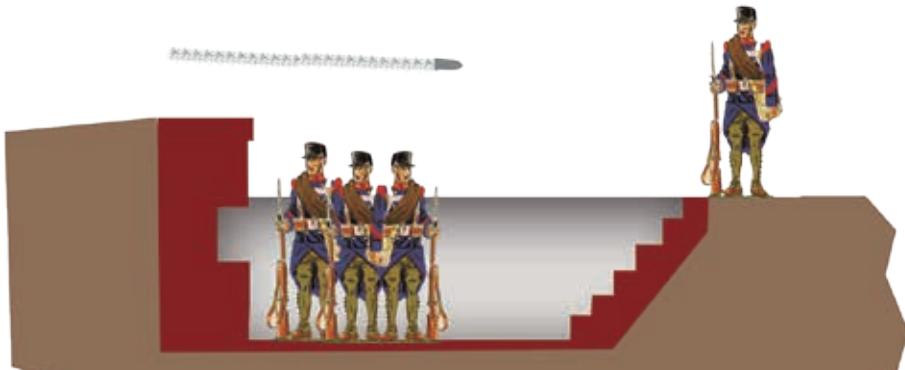
Interior del través n. 1, en el que se han instalado réplicas de proyectiles para el CHE "Ordóñez" de 15 cm y de empaques de pólvora.



Uno de los repuestos pequeños asignados a municiónar una sola pieza de artillería. En el centro se aprecia uno de los conductos de ventilación.



Con objeto de aumentar la seguridad del repuesto, el suelo de los mismo está a cota inferior que el adarve de combate, accediéndose por medios de escaleras.



*Esquema genérico de una sección de trinchera-abrigo y su función.*



*Trinchera-abrigo en la batería auxiliar de Los Barracones*

## TRINCHERA-ABRIGO

En las fortificaciones dotadas de parapetos muy bajos, que por lo tanto deja totalmente al descubierto a los servidores de las piezas de artillería frente a los proyectiles enemigos, dícese de la excavación realizada al pie del mismo, dotada normalmente de escaleras y de un repuesto de mano que sirve para que la tropa pueda quedar a cubierto de los proyectiles enemigos. También suelen tener drenajes para evitar la inundación

En los fuertes del Campo Atrincherado de Oyarzun no hay trincheras abrigo,

ya que los parapetos son a barbeta cubriendo totalmente la altura de los servidores.

Sin embargo, las baterías auxiliares suelen estar construidas para artillería ligera y por lo tanto, los parapetos deben ser necesariamente bajos. Por ello la batería de Los Barracones posee cinco trincheras-abrigo, cuatro la de Kutarrro y tres la de Txoritokieta. Los laterales están revestidos de piedra y suelen tener un cierto talud.



*Trinchera-abrigo en la batería auxiliar de Los Barracones.*



*Trinchera-abrigo en la batería auxiliar de Kutarro, parcialmente colmada de tierra.*



## TXORITOKIETA. fuerte de

Fuerte inaugurado en 1890 diseñado por Luis Nieva, el mismo ingeniero que diseñó el de San Marcos. Se considera de alguna manera que ambas posiciones son complementarias, ya que se encuentran a 900 m de distancia. Consta de los siguientes elementos:

El **TRAVÉS CENTRAL** tiene forma de cruz, entre cuyos brazos se forman tres baterías parciales a *barbeta*. En general, las dependencias interiores están cubiertas por bóvedas de hormigón de 1-1,2 m de espesor, luz variable y 3 m de altura en la clave, dispuestas sobre estribos de mampostería. Las dependencias interiores son:

Un **almacén de pólvora** (31) de 6x3 m y 33 m<sup>3</sup> de capacidad. Dispone en cada lado menor de sendos accesos a una galería de circulación (30) y da servicio a dos ventanas de iluminación.

Dos **repuestos de proyectiles** (34 y 29) de planta rectangular.

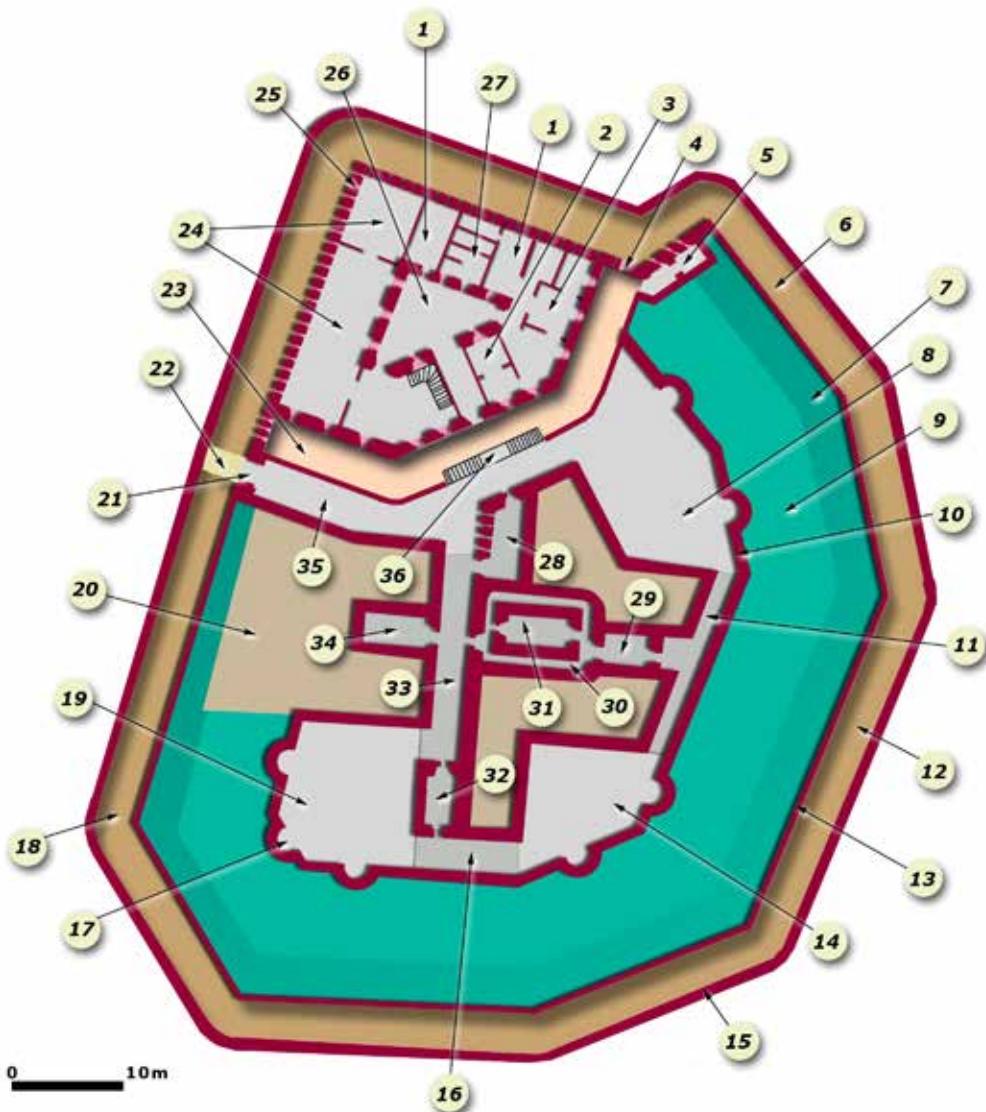
**Cuerpo de guardia** (28) de 21 m<sup>2</sup>,

cuya pared oriental dispone de cinco aspilleras dirigidas hacia la entrada del fuerte.

Las **BATERÍAS**, separadas por los brazos del través cruciforme, están limitadas hacia la campaña por un parapeto de 8 metros de amplitud que cae en corto talud exterior hacia la escarpa. Hacia el interior, las baterías están limitadas por los brazos de los traveses:

La **batería SW** (19) dirige sus fuegos hacia Hernani. Está delimitada por tres sectores de parapeto. Tienen capacidad para tres piezas de artillería, aunque solo tuvo instaladas dos.

La **batería intermedia** (14), orientada hacia el SE, está formada por dos sectores de parapeto (11,5 y 7,5 m. de longitud) y tiene capacidad para dos piezas de artillería. Las dos baterías ya mencionadas están unidas por una poterna que cumple también con la función de abrigo para los servidores de las piezas (16). A ella se abre un acceso al repuesto menor (32).



**1** Cocina; **2** Pabellón del Comandante; **3** Pabellón de oficiales; **4** Acceso al foso exterior desde el foso interior por medio de 8 escalones y puerta; **5** Batería de flanqueo con 3 aspilleras para fusilería; **6** Foso (cota 297 m); **7** Talud exterior; **8** Batería NE (cota 304 m); **9** Parapeto; **10** Revestimiento del parapeto; **11** Comunicación abovedada en rampa de perfil quebrado; **12** Foso (cota 296); **13** Escarpa en ligero talud recubierta de un muro de 0,5 m de grueso; **14** Batería intermedia (cota 303 m); **15** Contraescarpa en ligero talud recubierta de un muro de 0,5 m de grueso; **16** Comunicación abovedada entre las baterías SW e intermedia; **17** Semicilindro entrante; **18** Foso; **19** Batería SW (cota 303 m); **20** Roca natural o terraplén de tierra; **21** Acceso cerrado por verja; **22** Puente levadizo de báscula; **23** Foso interior (cota 298,5 m); **24** Dormitorio; **25** Aspillera; **26** Patio, bajo el que se encuentra el aljibe; **27** Escusados; **28** Cuerpo de guardia que defiende la entrada mediante 5 aspilleras; **29** Repuesto de proyectiles; **30** Pasillo de ventilación, iluminación y aireación del almacén de pólvora; **31** Almacén de pólvora; **32** Abrigo para artilleros; **33** Poterna (cota 302 m); **34** Repuesto de proyectiles; **35** Camino de servicio con rampa final de acceso a la batería NE; **36** Escalera doble entre el camino de servicio (cota 302 m) y el foso interior (cota 298,5 m).



A la izquierda, el gran través cruciforme. La escalera del foso interior y a la dcha el cuartel.

La **batería del noreste** (8) dirige sus fuegos hacia Oiartzun. Está limitada por dos sectores de parapeto de 11 y 13,5 m de longitud con capacidad para sendas piezas de artillería.

La unión con la batería intermedia se realiza por medio de una poterna (11), en cuyo punto medio se abre el acceso al cuarto de carga y a través de éste al almacén de pólvora.

La disposición actual de las explanadas, semicilindros entrantes y altura de parapeto de las baterías no es igual a la recogida en el proyecto de construcción del Fuerte, sino que aquellas son fruto de la ejecución de un proyecto (aprobado por R.O. 4 de junio de 1897) redactado con objeto de adaptar el fuerte a una nueva dotación artillera.

Además del conjunto batería-través, el fuerte incorpora un **CUARTEL** con planta de pentágono irregular

(11x22x22x11x16 m). Los dos lados mayores forman parte de la escarpa del foso.

Los otros tres lados están limitados por el foso del cuartel (35), situado a cota 208,5 m. Posee 4 m de ancho, estando comunicado con el camino de servicio del fuerte por medio de dos escaleras de 20 peldaños cada una de ellas (36). Los extremos de este foso están separados del foso exterior por sendos sectores del muro de escarpa.

El centro del edificio está ocupado por un pequeño patio (26), también pentagonal (2x10x10x2x9 m) en torno al cual se organizan diversas dependencias que abren a él 5 puertas y 7 ventanas: alojamiento de tropa (24) con capacidad para 60 hombres; pabellones para el gobernador, un capitán y varios subalternos (117 m<sup>2</sup>); cocina, escalera de acceso a la azotea, vestíbulo de entrada y excusados.



*En primer plano, el patio del cuartel, encima, la azotea aspillerada. Al fondo el gran través.*

La cubierta del edificio toma forma de azotea sustentada por viguetas de hierro de doble T y bovedillas de ladrillo recubiertas por una capa de hormigón revestido de asfalto. Su perímetro está limitado por un parapeto en el que se abren 77 aspilleras verticales.

Bajo el patio se encuentra un aljibe abovedado con capacidad para 25 m<sup>3</sup> de agua.

El **FOSO EXTERIOR** (6) toma la forma de un decágono irregular cuya escarpa tiene una longitud total de 204 m..

Aún cuando no presenta flanqueo por enfilada, el foso está defendido transversalmente por el gran número de aspilleras que se abren en las paredes del cuartel y por un corto sector de galería de escarpa (5)

La entrada al fuerte se realizaba por medio de un puente levadizo (22) de 3 m de anchura, El mecanismo de movimiento es de tipo báscula.

Tras el puente, un rastillo de hierro forjado de dos hojas (21) (actualmente inexistente) cerraba el fuerte, dando paso al camino de servicio (35), limitado a la derecha por el gran través que acoge a las baterías y a la izquierda por el foso interior (23). A la izquierda se encontraba también la escalera doble (36) de acceso al foso interior y hacia el frente la pequeña rampa de acceso a la batería del NE.

Del foso interior (23) puede accederse al cuartel y, por uno de sus extremos, según se ha indicado ya, al foso exterior.

Ocho **TRINCHERAS AUXILIARES** para fusilería fueron diseñadas para realizar la defensa próxima del Fuerte, pero parece que su construcción se dejó para el momento en que se declarara la guerra.

El fuerte cuenta con una **BATERÍA AUXILIAR**, dotada de parapeto bajo, trincheras-abrigo, repuesto de munición y cuerpo de guardia.



*Situación de Uretxe con relación al fuerte de San Marcos.*



*Estado del edificio en el año 2005, obtenida durante el proceso de rehabilitación, permitiendo observar la mampostería.*

## URETXE

Las obras del fuerte de San Marcos necesitaron la construcción previa de un sistema de abastecimiento de aguas. La solución adoptada fue el tendido de una cañería de 349 m de longitud desde la conducción de aguas de Errerteria hasta un depósito situado en la obra, impulsando el agua para salvar la diferencia de cota de 152 m. por medio de una máquina de vapor.

El edificio que albergaba tal máquina era la actual casa Uretxe, cuya denominación (casa de agua) es derivada de su antigua función (también se denominó "casa de máquinas"). Una vez concluida la construcción del Fuerte, se hizo una derivación de la cañería para que diera servicio a las obras de construcción del cercano fuerte de Txoritokieta, aprovechando parte del trazado de tubería y la máquina de vapor que seguiría instalada en el mismo edificio, hasta que cesó en su actividad al desmontarse la subida de aguas tras

la finalización de la obra de Txoritokieta y el comienzo de la del fuerte de Erlaitz, donde fue trasladado la mayor parte del material, salvo el sistema impulsor, ya que se optó por utilizar arietes hidráulicos para impulsar el agua .

La situación de Uretxe responde a la que permitía una menor longitud de la cañería a instalar. Consta de tres plantas con estructura de mampostería ordinaria (mampostería hidráulica en la planta inferior) enfoscada y enlucida. Tiene forma rectangular (9x9,6 m la inferior y algo menos -8,1x8- las superiores) y tejado a dos aguas. Los tabiques interiores eran de ladrillo La planta baja es subterránea, mientras que la principal apoyaba una de sus paredes mayores en el terreno natural. La estructura del edificio original fue:

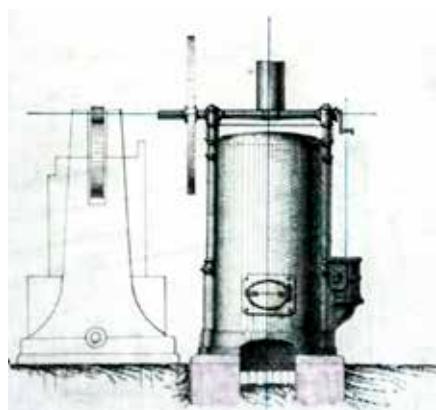
- **Sótano:** Depósito de agua con capacidad para 75 m<sup>3</sup>, estructurado en dos espacios cubiertos por bóvedas de ladrillo y suelo de hormigón cubierto de cemento.

• **Planta baja:** Comprende el acceso, la sala para la máquina de vapor, almacén de carbón (comunicado con la sala de la máquina), un almacén de accesorios y la escalera de acceso a la planta superior. La máquina (de un solo cilindro) era de marca Ransomes, Sims y Defferies (Ipswich, Londres), estando formada por una máquina de vapor de un solo cilindro con una bomba anexa.

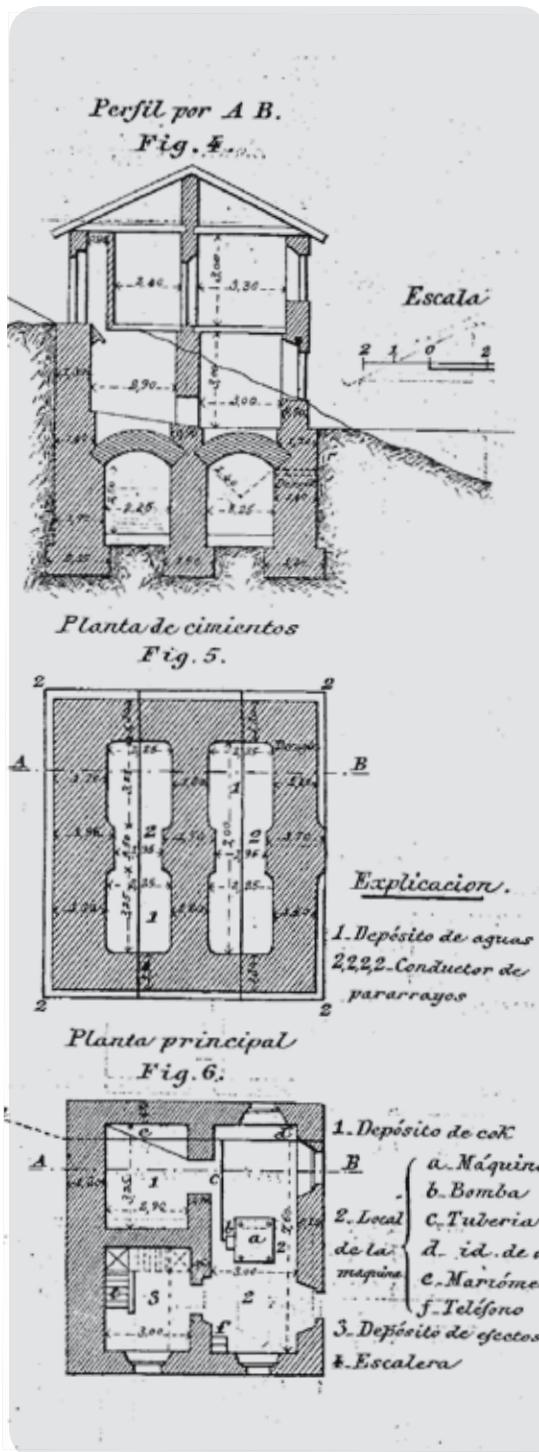
• **Planta superior:** En la fachada trasera se abría la trampilla para verter el carbón en el almacén de la planta baja, así como la residencia del maquinista (cocina, 3 habitaciones y retrete). La cubierta tenía estructura de madera de pino cerrada mediante teja.

Tras la finalización de las obras del fuerte de Txoritokieta en 1890 la casa se reconvirtió en caserío, construyéndose un anexo en su fachada menor occidental. A finales del siglo XX fue abandonado.

En el año 2005 Uretxe fue sometida a una total rehabilitación y ampliación para convertirla en residencia privada.



Bomba de Uretxe según proyecto, 1882.



Distribución de Uretxe en su época activa.



Ventana de luces del almacén de pólvora situado en la Obra Alta, bajo la batería acasamatada.



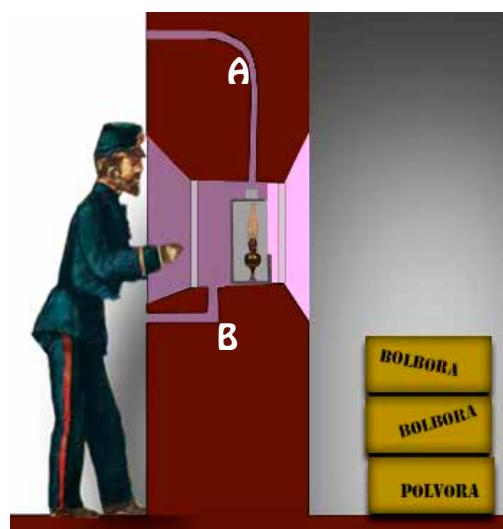
La misma ventana de iluminación vista por el otro lado, en las arcadas existentes en el patio de armas. Está muy intervenida. En los planos aparece un conducto para salida de humos pero no se constata su existencia.

## VENTANA DE LUCES

También denominada “nicho de luces”, permite iluminar con seguridad mediante una luz de llama el interior de los depósitos de munición y en especial los de pólvora.

Consta de un vano, generalmente en forma de pequeña bóveda abocinada hacia ambos extremos, que comunica la estancia a iluminar con otra estancia sin explosivos. El extremo correspondiente al depósito está cubierto por un vidrio de unos dos centímetros de grueso o bien mediante una lámina de material translúcido. El lado seguro está cerrado generalmente por medio de una portezuela.

De su interior parten uno o dos conductos: uno de ellos comunica el suelo de la ventana con la estancia segura, con objeto de proporcionar aire para la combustión de la llama. El segun-



Sección de un nicho de luces genérico con sus dos conductos: el superior (A)para extracción de humos y el inferior (B) para aireación.



Almacén de pólvora bajo la batería acasamatada. Al fondo se aprecia la ventana de luces.



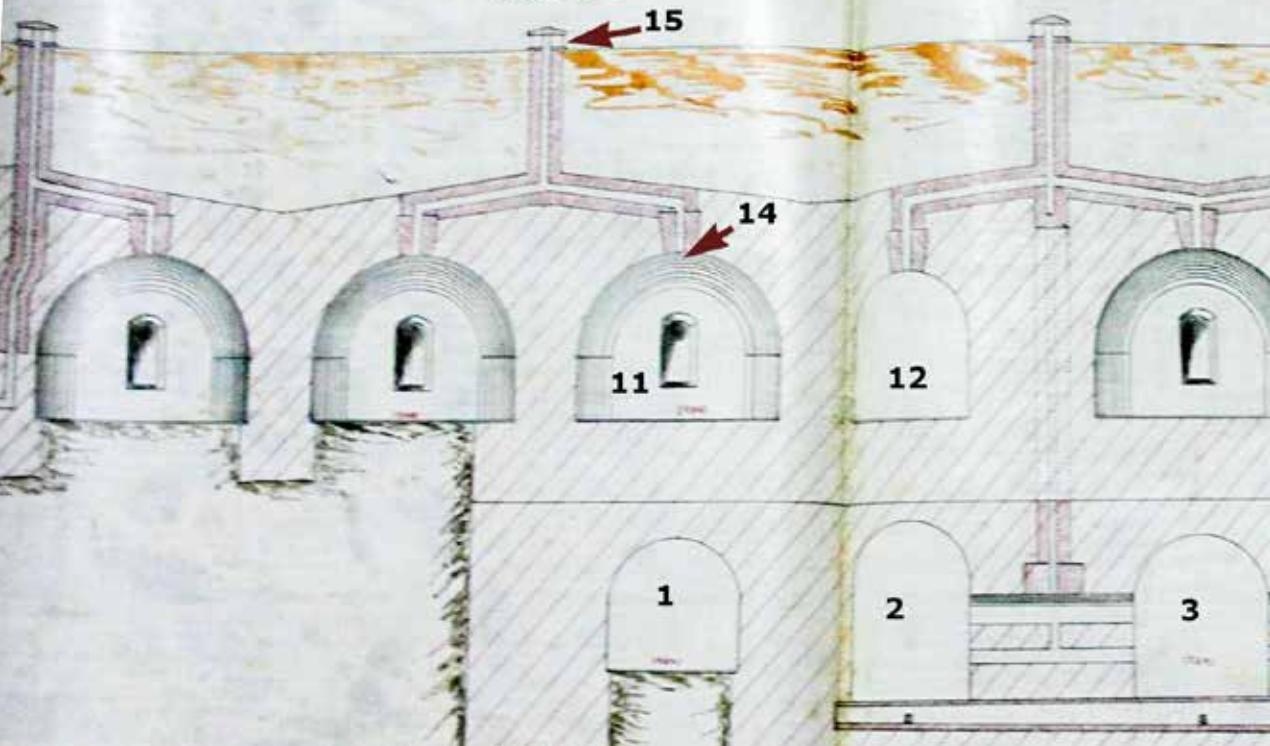
Ventana de iluminación de la estación superior de los montacargas de munición de la batería acasamatada (interior).

do conducto, no siempre presente, parte de la zona superior del lugar donde corresponde situar la lámpara y su función es favorecer la ventilación y la extracción del posible humo del pequeño recinto, pudiendo comunicar con la estancia segura o con otro sistema de aireación.

En el fuerte de San Marcos hay una ventana de iluminación en el almacén de pólvora y otras dos más sencillas en las estaciones superiores de los ascensores de pólvora y de proyectiles de la batería acasamatada.



Ventana de iluminación o nicho de luces de la estación superior de los montacargas de munición de la batería acasamatada (exterior).



1 Bóveda de comunicación con la escalera-rampa. 2 Ascensor de pólvora. 3 Almacén de pólvora. 4 Ascensor de proyectiles. 5 Almacén de proyectiles . 6 Almacén de efectos de artillería. 7 Almacén de víveres. 8 Pabellones para oficiales.

## VENTILADOR

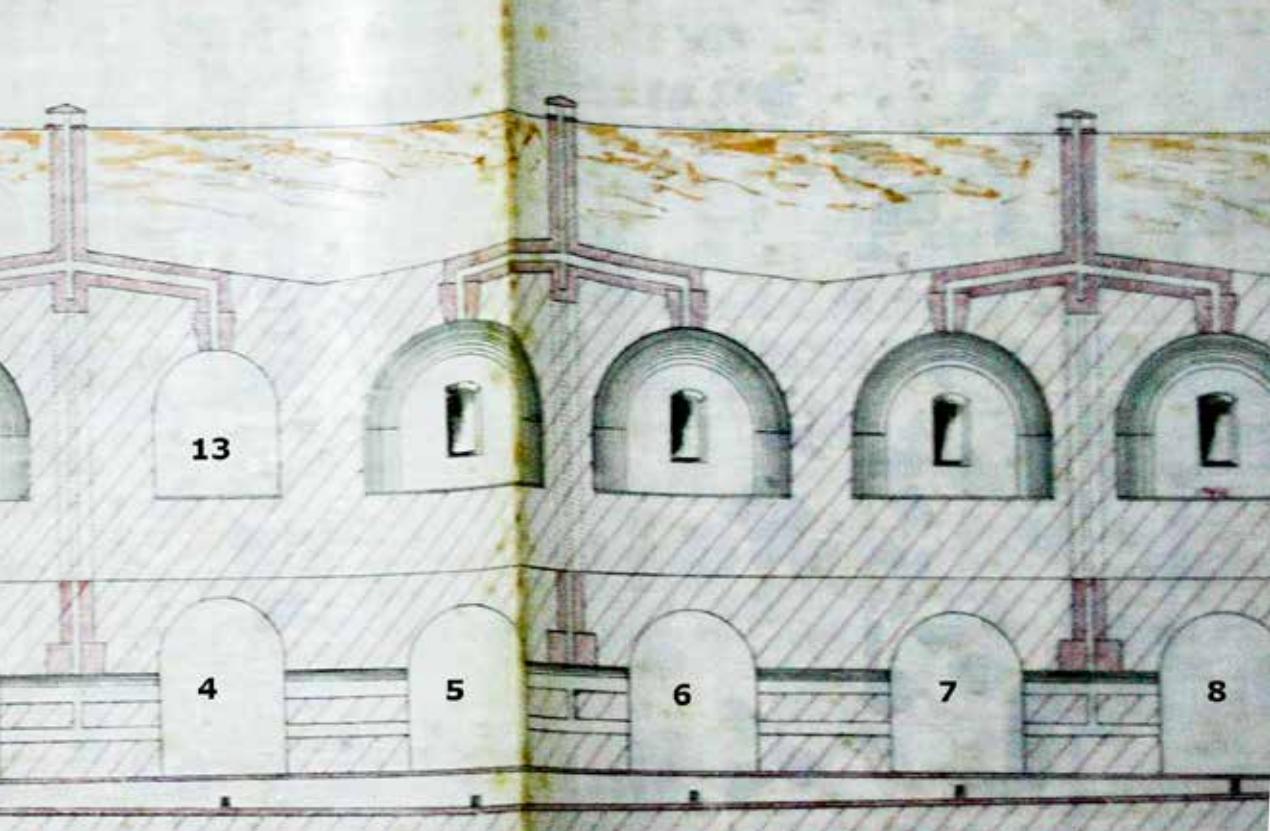
Conducto abierto hacia el exterior, diseñado para favorecer la renovación del aire de un recinto cerrado. En tiempos de paz la ventilación de los cuarteles y otras dependencias era de gran importancia por simple salubridad, pero en tiempo de guerra se hace imprescindible por la necesidad de evacuar los gases y humos emanados como consecuencia del uso de las armas de fuego.

En los almacenes y repuestos de munición era importante porque la ventilación evitaba la humectación de las pólvoras, de ahí que todos los repuestos tengan establecido un sistema de aireación por medio de conductos protegidos por alguna suerte de pequeño laberinto

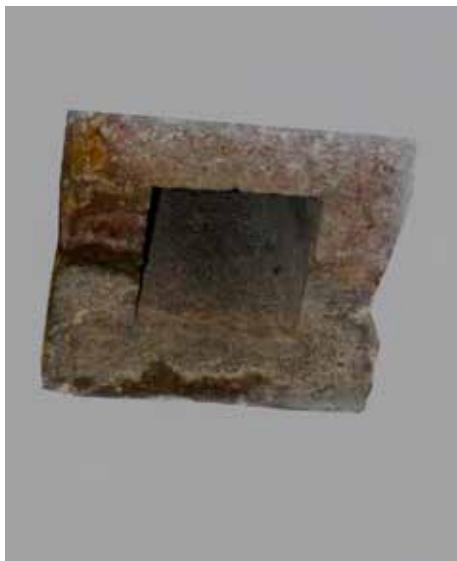
que impida la entrada de elementos indeseables vinculados al combate.

El sistema más complejo es el que aíreaba la obra alta, basado en chimeneas que daban servicio a dos dependencias (se bifurcaban) y allí donde las bóvedas estaban superpuestas, también daban servicio a las misma prolongando su longitud.

Estas chimeneas se iniciaban en la clave de las bóvedas (14) y terminaban en una estructura (15) que permitía la circulación de aire y a la vez se impedía la entrada de agua de lluvia mediante la cubrición por medio de una losa de piedra, que desaparecieron en los años 80, siendo las actuales reposiciones de las mismas.



**11 Casamata. 12 Estación superior del ascensor de pólvora. 13 Estación superior del ascensor de proyectiles. 14 Inicio de una chimenea. 15 Salida de la chimenea de aireación sobre el blindaje de la batería acasamatada.**



inicio de una chimenea (14) de ventilación en la bóveda de una casamata.



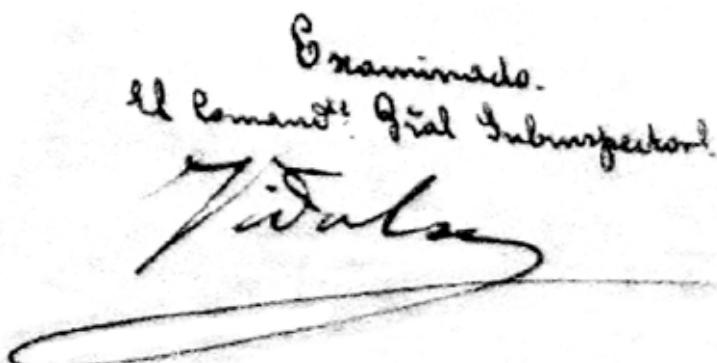
Exterior (15) de la chimenea de ventilación que evita la entrada de agua.



*Ventiladores en uno de los flancos de la caponera de gola visto por el exterior. Los orificios inferiores, algo más grandes, son aspilleras de fusilería. En el centro de ambos, un vierteaguas.*



*Ventilador de una de las casamatas de la caponera de cabeza visto por el interior en su estado original. Actualmente están cubiertos por una chapa.*



Firma en el proyecto del brigadier Vidal-Abarca como como Comandante General Subinspector de Ingenieros del Distrito Militar de "las provincias Vascongadas".

## VIDAL-ABARCA CAYUELA, Juan

Nació en Alhama (Murcia) el 4 de febrero de 1826, hijo de Santos Vidal-Abarca y de Josfa Cayuela. En 1859 casó, estando destinado en Cuba, con María de la Caridad Salazar y Kindelan. Murió en Vitoria el 25 de febrero de 1899.

Ingresó en la academia de Ingenieros en 1841, alcanzado el grado de teniente de ingenieros en 1846, capitán (1852), comandante en Ultramar (1854), teniente coronel en Ultramar (1862), teniente coronel de ingenieros en la Península (1864), coronel (1873), Brigadier de ingenieros (1880), general de Brigada (por cambio de denominación, 1889) y general de división al pasar a la Sección de Reserva del Estado Mayor General del Ejército (1892).

Sus principales destinos fueron: Regimiento de ingenieros (1846-1850); Dirección Subinspección de Ingenieros de Valencia (1850-1853), entre 1854 y 1866 estará destinado en la isla de Cuba, regresando a la Península al 2º Regimiento de ingenieros (1868-1871) y pasando a continuación a las Comandancias Generales Subinspecciones de

Ingenieros de los distritos militares de Cataluña (1871-1873), Canarias (1873-1880), Navarra (1880-1883) y "Provincias Vascongadas" (1883-1892), tras la que pasó finalmente a la Sección de Reserva del Estado Mayor General del Ejército, hasta su fallecimiento.

Entre las comisiones vinculadas de alguna manera con el fuerte de San Marcos destaca el ejercicio como gobernador militar interino de "la provincia de San Sebastián" (julio de 1887).

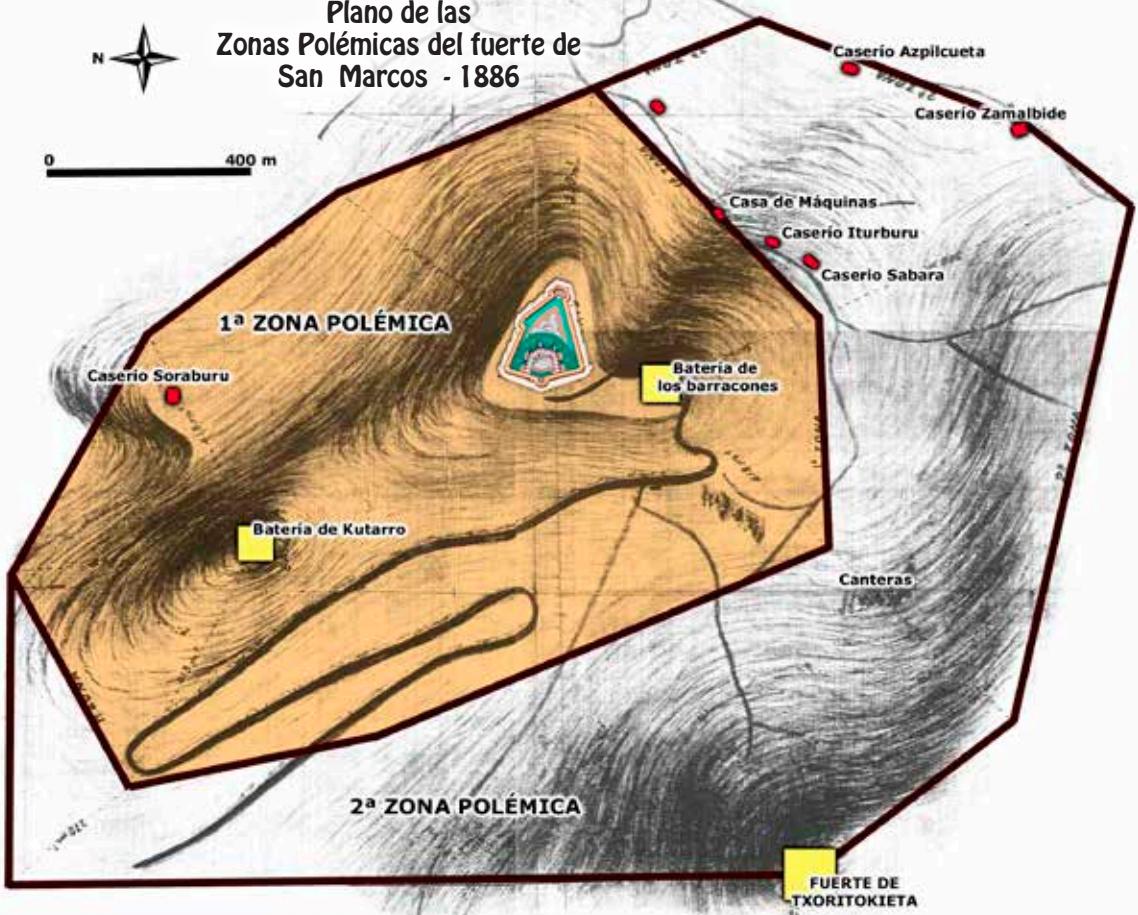
Consta que practicó reconocimientos de las obras del fuerte de San Marcos, al menos, los días 21 de marzo de 1884, 12 de noviembre de 1885, 27 de junio y 11 de agosto de 1886 y 5 de agosto de 1887.

La firma de Vidal Abarca, acompañada de la expresión "examinado" aparece en la mayor parte de la documentación vinculada al fuerte de San Marcos en su condición de Comandante General Subinspector de Ingenieros de la demarcación militar a la que pertenecía el Fuerte.

**Plano de las  
Zonas Polémicas del fuerte de  
San Marcos - 1886**



0 400 m



## ZONAS POLÉMICAS

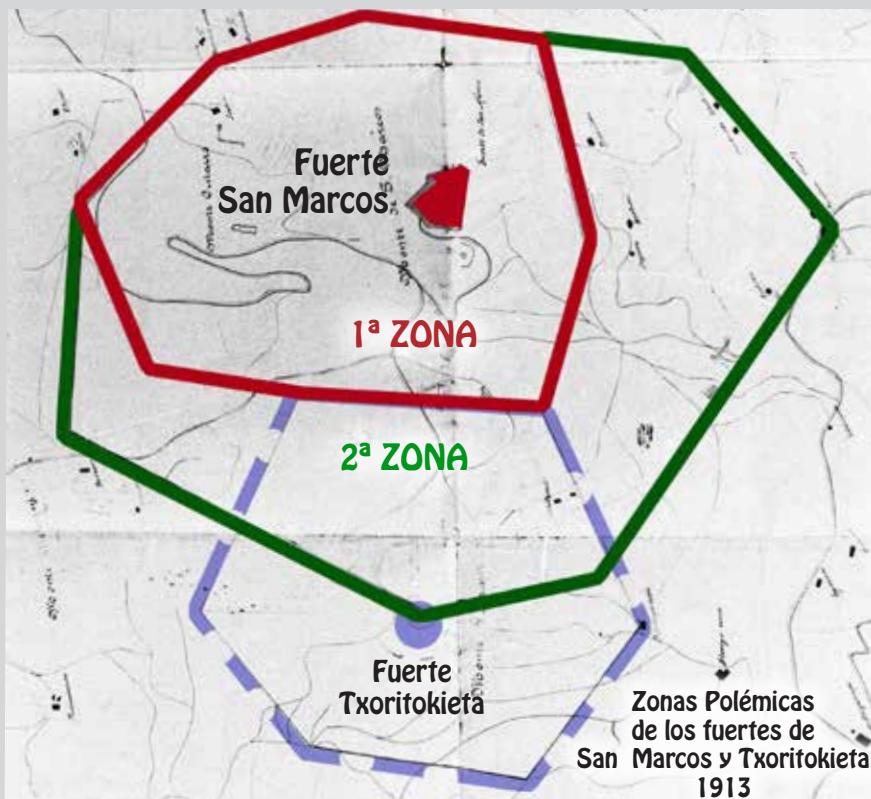
Territorio en torno a una fortificación sometido a servidumbres militares destinadas a favorecer su defensa. Estas zonas están divididas en dos subzonas, denominadas Primera y Segunda. Se denominan también "zonas militares". Cada una de las zonas obligaba a cumplir unas condiciones vinculadas a la edificación, plantación de árboles, etc.

. Las primeras zonas polémicas del fuerte de San Marcos fueron aprobadas por R. O. de 24 de julio de 1886. La primera zona tenía forma de octágono irregular con 3.705 m de perímetro y 91 ha de superficie. La segunda zona era también octogonal con 5.300 m de perímetro y 104 Ha de superficie.

Estas zonas polémicas fueron sustituidas por las aprobadas por Real Decreto de 16 de febrero de 1913 en el que se realiza una revisión general de la "Demarcación de zonas polémicas asignadas á las plazas y puntos fortificados y de aislamiento de edificios peligrosos y polígonos de tiro" para todas las Regiones militares.

Las correspondientes al fuerte de San Marcos se aprobaron conjuntamente con las del fuerte de Txoritokieto y las baterías de Kutarro y Barracones, auxiliares del primero.

Se aprecia en las mismas una intersección de zonas entre la única zona del fuerte de Txoritokieto y la segunda zona del fuerte de San Marcos.



**En todas las zonas.**— Se permitirá el cultivo de cereales, legumbres y hortalizas. Se permitirá igualmente, previa autorización, plantaciones de árboles frutales y de madera blanda aprovechable para la defensa, con tal que se planten á marco real distantes diez metros y sus calles resulten enfiladas desde la plaza o punto fortificado, así como la instalación de líneas telegráficas, telefónicas para luz eléctrica ó transporte de energía, empleando postes de madera, enrejado de hierro ó cemento armado, y la explotación de canteras á distancia no menor de 200 metros, si con ella no se modifica la superficie del terreno en perjuicio de la defensa. También se permitirá cercar las fincas con setos secos, y ,alambre sobre postes de madera ó hierro.

**En primera zona.**—Se permitirá, previa autorización, para las necesidades de la agricultura y ganadería, en épocas determinadas, con duración que no exceda de seis meses, la construcción á distancia no menor de 100 metros del glacis, de sombrajos, tinglados, barracas, cobertizos y demás construcciones semejantes, siempre que sean de madera ó materias fácilmente incendiabiles, lo mismo que rediles hechos de alambre sobre postes de madera podrán autorizarse construcciones semejantes en épocas de ferias o de fiestas.

**En segunda zona.**—Se permitirán, con carácter permanente, las construcciones toleradas en primera zona. En los parajes vistos desde la plaza ó punto fortificado, podrán construirse, previa autorización, edificios de entramados de hierro ó madera cerrados con materiales ligeros, de planta baja, ó planta baja y buhardilla, para almacenes ó graneros, ocupando una superficie máxima de 100 metros cuadradas, de 6 á 7 -metros de altura hasta el caballete, espesores adecuados y cubierta de cartón pizarra, teja ó metal, con armadura de madera ó hierro, y como únicas obras subterráneas pozos de agua y depósitos de escusados. El piso podrá elevarse 0,30 metros sobre el terreno natural ; la separación entre cada edificio será de 25 metros, como mínimo. Tanto estas construcciones como las autorizadas en el apartado siguiente, se orientarán de 'modo que sus fachadas formen calles amplias, que resulten perfectamente batidas desde la plaza. Se podrá permitir también la explotación de minas en la forma hoy tolerada, no depositando los materiales y haciendo los aparatos para su extracción de enrejado de hierro, cemento armado ó madera, precisamente.

(Normativa genérica 1913)

