
ARTILLERÍA COSTERA DE CABO TIÑOSO. ESTUDIOS
PREVIOS Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE LA
BATERÍA DE CASTILLITOS PARA SU PUESTA EN VALOR



Curso académico: 2019/2020

FRANCISCO JAVIER NAVARRO REY

Tutora: Yolanda Hernández Navarro

Grado: Fundamentos de la Arquitectura

Escuela Técnica Superior de Arquitectura



Ilustración de la portada:

Batería de Castillitos, también conocida con la denominación de C-1. En la imagen se puede apreciar la presencia de un cañón Vickers 38,1cm

Dibujo propio.



ALUMNO

Francisco Javier Navarro Rey

TUTORA

Yolanda Hernández Navarro

DEPARTAMENTO

Composición Arquitectónica

Universidad Politécnica de Valencia

Curso académico: 2019/2020

*Objetivos de desarrollo sostenible
relacionados con el presente trabajo*



“Es la Milicia herencia de los Nobles: pues desde que se conoce el Arte de ella, ha estado vinculada a los más ilustres personajes. Si recurrimos a los primeros tiempos en que se descubren los fundamentos de este Arte, la hallamos cultivada de los dioses, y Héroes de la Gentilidad. Los Gigantes monstruosos hijos de la tierra, intentaron desposeer del sagrado dominio del cielo a los dioses. Y declarando la guerra al mismo Firmamento, pretendieron escalarle, uniendo para esto la horrorosa máquina de los más encumbrados montes. Sintieron los dioses el asalto, e indignados de la sacrílega temerosidad, les fue preciso valerse de su esfuerzo, y rebatir la guerra con la guerra: siendo en ella promiscuamente ia Capitanes, ia Soldados”

Bibliotheca Militar Española
(García de la Huerta, 1760, pp. 1-2)

RESUMEN

Es conocido que el uso de la artillería como instrumento bélico marcó un antes y un después en la construcción y geometría de las fortificaciones, así como en la forma de combatir y defenderse frente ataques enemigos. Es a partir de entonces cuando se empiezan a construir las primeras baterías de artillería costera.

El objetivo principal del trabajo es el análisis histórico y arquitectónico de la batería de Castillitos para su puesta en valor. Asimismo, se propone la intervención de esta fortificación, sobre la cual se establece una serie de líneas guías como respuesta a una posible solución, siendo necesario conocer el estado de conservación previo en el que se encuentra el conjunto. Por esta misma razón se lleva a cabo dentro del análisis un estudio de daños y patologías.

De forma previa, y siguiendo con la metodología de lo general a lo particular, se realiza, un estudio de la evolución de las fortificaciones hasta llegar a las baterías de costa, en concreto, aquellas que se sitúan tanto en la bahía como en las proximidades del puerto de Cartagena. En una segunda fase del trabajo, se ahonda en las baterías que se ubican en Cabo Tiñoso, en las cuales se desarrolla una pequeña introducción histórica para después dar paso al análisis arquitectónico, constructivo y material.

PALABRAS CLAVES

Arquitectura defensiva, Batería militar, Fortificación costera, Base Naval de Cartagena, Vickers, Conjunto militar.

RESUM

És conegut que l'ús de l'artilleria com a instrument bèl·lic va marcar un abans i un després en la construcció i geometria de les fortificacions, així com en la manera de combatre i defensar-se front atacs enemics. És a partir de llavors quan es comencen a construir les primeres bateries d'artilleria costanera.

L'objectiu principal del treball és l'anàlisi històrica i arquitectònica de la bateria de Castillitos per a posar-la en relleu. Així mateix, es proposa la intervenció d'aquesta fortificació, sobre la qual s'estableix una sèrie de guies com a resposta a una possible solució, sent necessari conèixer l'estat de conservació previ en el qual es troba el conjunt. Per aquesta mateixa raó es duu a terme dins de l'anàlisi un estudi de danys i patologies.

De manera prèvia, i seguint amb la metodologia del general al particular, es realitza un estudi de l'evolució de les fortificacions fins a arribar a les bateries de costa, en concret, aquelles que se situen tant en la badia com en les proximitats del port de Cartagena. En una segona fase del treball, s'aprofundeix en les bateries que se situen en Cap Tiñoso, en les quals es desenvolupa una xicoteta introducció històrica per a després donar pas a l'anàlisi arquitectònica, constructiva i material.

PARAULES CLAU

Arquitectura defensiva, Bateria militar, Fortificació costanera, Base Naval de Cartagena, Vickers, Conjunt militar.

ABSTRACT

It is known that the use of artillery as a war instrument becomes in a very important moment of the construction and geometry of fortifications, as well as in the way of fighting and defending against enemy attacks. It was from then on that the first coastal artillery batteries began to be built.

The main objective of the work is the historical and architectural analysis of the Castillitos battery for its enhancement. Likewise, the intervention of this fortification is proposed, on which some guides is established in response to a possible solution, being necessary to know the previous state of conservation in which the complex is located. For this same reason, a study of damages and pathologies is carried out within the analysis.

Previously, and following the methodology from the general to the particular, a study of the evolution of the fortifications is carried out until reaching the coastal batteries, specifically, those that are located both in the bay and in the vicinity from the port of Cartagena. In a second phase of the work, he delves into the batteries that are in Cabo Tiñoso, in which a short historical introduction is developed to later give way to architectural, constructive and material analysis.

KEY WORDS

Defensive Architecture, Military Battery, Coastal Fortification, Cartagena Naval Base, Vickers, Military Ensemble

- Índice -

1. Introducción.....	9
1.1 Antecedentes.....	9
1.1.1 Origen y evolución de las fortificaciones.....	9
1.1.2 Las baterías de artillería costera	13
1.1.3 El desarrollo político-militar de Cartagena en los siglos XIX y XX.....	14
1.2 Objetivo e hipótesis de estudio	21
1.3 Metodología.....	21
2. Baterías situadas en Cabo Tiñoso	25
2.1 Batería de Loma Larga	26
2.2 Batería de Atalayón.....	30
2.3 Batería de Jorel.....	34
2.4 Fichas síntesis de estudio.....	39
2.5 Bienes muebles en las baterías de Cabo Tiñoso. Los cañones artillados	44
3. Batería de Castillitos.....	49
3.1 Análisis del entorno.....	49
3.2 Análisis histórico.....	50
3.3 Análisis arquitectónico y constructivo	54
3.4 Análisis patológico	63
3.5 Líneas guías y propuesta de intervención	75
4. Conclusiones	80
5. Bibliografía.....	81
6. Anexos	83
6.1 Objetivos de desarrollo sostenible.....	83
6.2 Anexo fotográfico	84

1. INTRODUCCIÓN

La elección del tema para el trabajo final de grado viene dada por dos circunstancias: En primer lugar, el interés que me despierta el mundo militar en general y su arquitectura e historia en particular. Por otro lado, decidí escoger esta área de estudio debido a que mi ciudad de origen posee un abundante, extenso e importante patrimonio arquitectónico-defensivo que he podido frecuentar en numerosas ocasiones, sin que de momento haya tenido, en su totalidad, reconocimiento del valor cultural y económico que representa para la ciudad de Cartagena.

A lo largo de este documento se realizará un breve análisis de las varias fortificaciones situadas en Cabo Tiñoso, centrándose en el capítulo tercero en el estudio exclusivo de la batería de Castillitos, por su clara importancia respecto a las demás, es decir, el trabajo final de grado sigue un hilo conductor que pasa de lo general a lo particular.

Para ello, en el primer capítulo se realiza el análisis del nacimiento de las fortificaciones, evolución y relación con las baterías de artillería costera. En el siguiente capítulo se desarrolla el estudio de las distintas baterías, de forma más singular, en la zona de Cabo Tiñoso. Asimismo, se elabora cuadros resúmenes de las diferentes baterías y se establece una serie de relaciones. Por último, en el tercer capítulo se aborda de manera especial, y de forma concreta, la batería de Castillitos.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Origen y evolución de las fortificaciones

A lo largo de la historia se ha podido observar cómo desde los inicios de la humanidad ya existían discordias, ataques y guerras entre los distintos pueblos. Es conocido que las ciudades en las que actualmente vivimos tienen su origen en la fortificación. Antaño se aprovechaba los desniveles topográficos y geográficos para la construcción de fuertes ante la posibilidad de ataques enemigos. Una vez situado el castillo del rey en la parte más alta, símbolo de poder, se procedía a la construcción de viviendas del pueblo las cuales quedaban a la falda del palacio y protegidas por una gran muralla que aseguraban la defensa de la ciudad.

“El arte de fortificar ha surgido para preservar el derecho de los pueblos. [...] Al ser presos de sus pasiones, los hombres tuvieron que proceder a repartos y los intereses personales crearon rivalidades. El fuerte se hizo ambicioso y los débiles construyeron lugares protegidos. De allí el origen de las ciudades y las fortificaciones.”
(Le Prestre, 1743)

Estas palabras, sacadas del libro *Tratado de la defensa de la plaza*, el cual fue publicado en 1743 tras su muerte, transmiten la idea de que la ciudad entendida tal y como se conoce actualmente, tiene su origen en las fortificaciones, cuya finalidad nace de la necesidad de generar espacios resguardados frente a ataques contrarios.

Las fortificaciones son edificaciones militares defensivas concebidas como el conjunto de elementos que garantizan la seguridad y protección de un lugar por medio de recintos resguardados y obras defensivas tales como: castillos, murallas, fosos, torres vigía, torreones, almenas, etc. La seguridad del ámbito protegido dependía del número de elementos que contuviese destinados a tal fin.

Los orígenes de las fortificaciones, como ya se ha mencionado, están ligados a la aparición de la guerra y a la vulnerabilidad de los sitios. Así, por ejemplo, la posibilidad de poder ser atacado en cualquier momento obligó primitivamente a cercar asentamientos con piedras o estacas, evolucionando el sistema defensivo hacia infraestructuras más complejas atendiendo al desarrollo y progreso de los utensilios y armamento utilizados en el ataque. De este modo, las primeras estructuras defensivas se

podían circunvalar a disposición de baluartes, algunos de los cuales estaban preparados para recibir la presencia de cañones u otras piezas de artillería.

Este tipo de arquitectura debía estar prevenida para condiciones adversas, es decir, para la resistencia de ataques y ofensivas contra el fuerte. Es por esto mismo por lo que las fortificaciones solían contar con murallas perimetrales de gran altura que permitiesen garantizar la protección del interior. Las murallas se construían, en gran parte, por medio de obras de mampostería, sillería, tapia, etc. Este elemento de construcción acostumbraba a tener una gran solidez y únicamente se podía traspasar a través de sus puertas. A su vez, algunas de las murallas se completaban con la excavación de fosos que aumentaban su infranqueabilidad. (Centurión, 1757)



Figura 1: A partir de finales del siglo XIX, las grandes capitales de Europa empiezan a derribar las murallas que rodeaban la ciudad, puesto que se buscaba favorecer el crecimiento urbano y la comunicación entre ciudades. En el caso de la ilustración hace referencia la muralla de París. (Fuente: Marzolino, 2012)

A finales de la Edad Media se da, entre otras, una fundamental circunstancia que motivaría una evolución trascendental en el arte de fortificar: la aparición de la artillería. A partir del surgimiento de la pólvora como herramienta de combate, la escena militar obliga a las edificaciones defensivas a realizar algunas transformaciones en su diseño muy importantes. Se sustituyen almenas y matacanes por parapetos de tierra a prueba de balas y ante las puertas de las plazas se levantan baluartes y otras construcciones realizadas en piedra de sillería. (Centurión, 1757)

Se descubre que la resistencia de los muros mejora cuando se realiza con tierra apisonada revestido por ambas caras con los materiales como sillería, mampostería, ladrillo, etc. Con el fin de querer evitar un mayor efecto de la artillería frente a los muros, se decide disminuir la altura ya que de esta forma la esbeltez del elemento sería menor y por tanto más estable frente a impactos.

Sin embargo, como consecuencia existía una facilidad mayor para el asalto, por lo que se decide acudir a varias soluciones simultáneas. Por un lado, se realizan fosos con mayor profundidad y ancho. Asimismo, también se llevan a cabo, en exterior de los muros y fuera de los fosos, la construcción de unos espaldones de tierra, a los cuales se le denominan con el nombre glacis. El espacio entre el glacis y el foso recibió a su vez el nombre de camino cubierto. Asimismo, el glacis, protegía al revestimiento de los muros de la plaza, evitando que la artillería enemiga pudiese abrir brecha tirando desde una distancia considerable. (Centurión, 1757)

Es por tanto que la invención de la artillería supuso la principal razón por la que se cambiase la manera de fortificar. Fue en 1342, durante el sitiado del ejército dirigido por Alfonso XI a los meriníes en

Algeciras, cuando se tiene constancia de ser utilizado por primera vez este nuevo tipo de arma en España. Desde entonces, el uso de la artillería irá adentrándose poco a poco en los conflictos bélicos de la península, y provocando tanto la destrucción de fortificaciones como cambios morfológicos de estas mismas. (Carrillo de Albornoz, 2007, p.8)

Desde finales del siglo XV, la evolución y los avances de las fortificaciones se producen de forma pausada debido al gradual progreso de la artillería, de manera que hasta que ésta no estaba lo suficientemente avanzada como para provocar grandes daños en las murallas, el diseño de fortificaciones no asumió grandes transformaciones, y por tanto se podría hablar más de adecuación que de modificación.

Es por ello por lo que a partir de finales del siglo XVI empiezan a aparecer en España los primeros textos sobre el arte de fortificar: *Teórica y Práctica de Fortificación* escrito por el capitán Cristóbal de Rojas en el año 1598 y, casi al mismo tiempo, el *Examen de Fortificación* de Diego González de Medina Barba en 1599. Posteriormente, en el siglo XVII se produce un sustancial nuevo desarrollo de las fortificaciones por medio de los escritos de Sébastien Le Prestre.¹ Gracias a él progresaron los medios de defensa y ataque en las plazas y ciudades. En sus diseños era partícipe de utilizar la topografía del terreno como técnica de asedio y como consecuencia mantener una superioridad del atacante frente al atacado. (Carrillo de Albornoz, 2007, p.15)

Por esta razón, las novedades más importantes novedades de la construcción militar vinieron desde Francia de la mano de Vauban. Es a lo largo del siglo XVII y principios del XVIII cuando todas estas mejoras y novedosas técnicas se ponen de manifiesto en las fortificaciones del país, llegándose a fundar el cuerpo de ingenieros militares durante el reinado de Carlos III, los cuales se encargaban del desarrollo del sistema defensivo en España. Con ello y con todo, a pesar de la preparación y esfuerzo realizado, las tropas al mando de Napoleón consiguieron entrar en la Península Ibérica poniendo de manifiesto la inferioridad con relación a Francia. (Morales, 2001, p. 198)

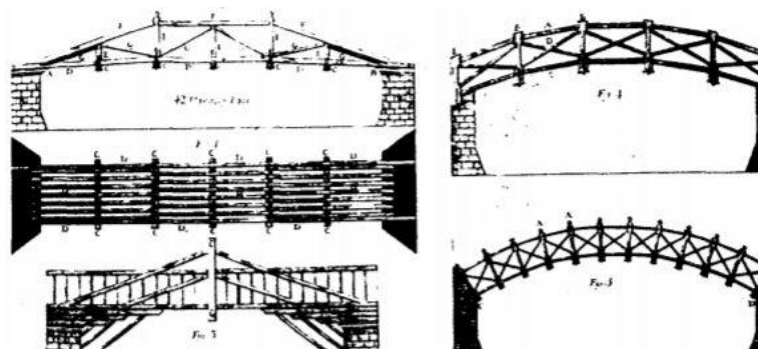


Figura 2: Ilustraciones de puentes del Tratado de fortificación de Muller, basados en los de Palladio. (Fuente: García, 1990, p. 188)

Durante el reinado de Carlos III, los tratados de fortificación tienen una doble función teórica y práctica. Estos textos daban a conocer una serie de cuestiones teóricas, que proporcionaban nociones y principios, así como sistemas de especialidad arquitectónica. Por esta misma razón, este tipo de documentos fueron de vital importancia para la formación tanto de ingenieros militares, los cuales

¹ Señor de Vauban que posteriormente terminó siendo Marqués, llamado de forma común como Vauban. Fue Mariscal de Francia y el más importante de los ingenieros militares de su época debido a su talento para el diseño de fortificaciones

desempeñaban un papel esencial en el cuerpo de élite de esta clase de construcciones, como para la instrucción de los oficiales del ejército español. (García, 1990, p. 181)

Puesto que los textos y tratados extranjeros eran de enorme calidad, fue prácticamente innecesario los escritos propios. A pesar de lo cual, se desechó la idea de dejar de publicar obras de autores españoles, aunque tan solo fuesen dos los escritos que saliesen durante el reinado de Carlos III y prácticamente ninguno con Carlos IV. Esta clase de textos surgieron en España durante los años 1759 y 1788, y en ellos se pone de manifiesto algunas causas de lo que siempre ha caracterizado a la ilustración española, y más en concreto, durante el periodo de Carlos III. Dichas causas fueron el pragmatismo, la reforma militar, la obsesión pedagógica, etc. Sin embargo, y como no podía ser de otra manera, estos documentos tuvieron un importante influjo de los métodos del mariscal Vauban. (García, 1990, p. 184)

Asimismo, los tratados aportaban algunas ideas sobre geometría y matemáticas, disciplinas que en numerosas ocasiones eran de gran importancia, y cumplían a su vez un objetivo eminentemente práctico, pero con aportes teóricos. En ellos la arquitectura queda al servicio de la estrategia militar. Respecto a la geometría de las fortificaciones, según los tratadistas, era preferible los polígonos regulares debido, en primer lugar, a la facilidad del trazado y en segundo lugar, por ser la manera más efectiva y funcional de defender el conjunto. En concreto, el uso del pentágono para la geometría de la plaza y del baluarte era muy común en concreto el pentágono en cuyo caso se solía utilizar tanto para la forma del baluarte como para la de la plaza. Sin embargo, esto no impedía que, cuando era necesario debido al propio terreno, se acudiese al trazado de otras figuras poligonales de mayor o menor número de lados, e incluso llegándose a trazar geometrías irregulares. Pero se aconsejaba siempre que la forma irregular se asemejase, en la medida de lo posible, a una que fuese regular. Además, se debía tener en cuenta que el tamaño de la plaza influía de forma determinante en el polígono empleado como base de la traza, entendiéndose que el número de lados del polígono iría en aumento conforme fuese aumentando el tamaño de la plaza. No obstante, no siempre se acudía a polígonos regulares. Cuando se trataba de defender a la ciudad se recurría al uso de polígonos irregulares ya que de ser regulares, al envolver el núcleo urbano, podría ser de un tamaño excesivo, lo que provocaba un aumento del costo de construcción y de tropas para la defensa. (Carrillo de Albornoz, 2007, p. 16)

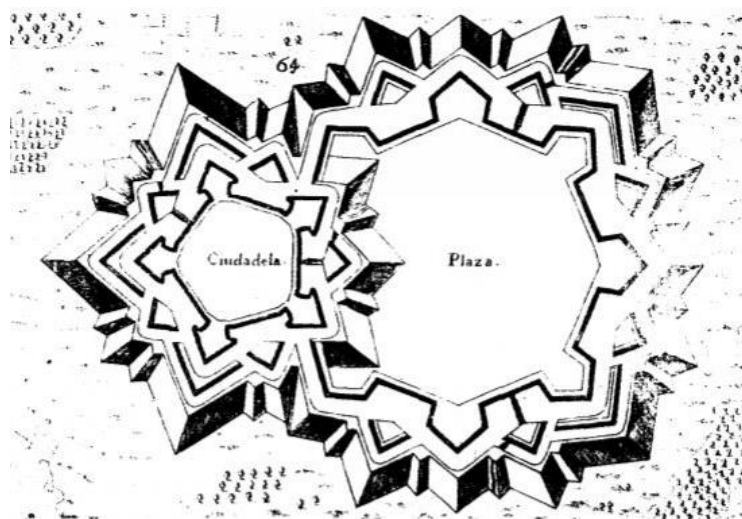


Figura 3: Plaza y ciudadela fortificada a partir de geometrías regulares (Fuente: García, 1990, p. 196)

Es durante el siglo XIX cuando se desarrolla un nuevo sistema de guerra ofensiva que pone en duda las fortificaciones abaluartadas debido a que estas son incapaces de contener el avance de las tropas enemigas. Su falta de responder a las necesidades de protección fue palpable con la mejora de armas de fuego y artillería, así como de la creación de los cañones rayados y los obuses cilindro ojivales, los cuales provocaron un mayor alcance de tiro y una mayor precisión y capacidad destructiva. Es por ello por lo que poco a poco las fortificaciones que habían tenido un papel fundamental en la protección de ciudades empiezan a caer en desuso, perdiendo definitivamente su sentido. (Morales, 2001, p. 198)

A partir de este momento se inicia un proceso de abandono, expolio y desaparición de las fortificaciones españolas. Es el desinterés, la ineficacia y la falta de uso de las pertenecientes a la administración, así como la imposibilidad de mantenimiento, por carencia de recursos, lo que provoca, junto con los estragos producidos por las guerras de la Independencia y Carlistas y por la Revolución de septiembre de 1868, la ruina y desaparición de buena parte de ellas o de su conversión en módicas canteras de las que extraer materiales para nuevas edificaciones. Sin embargo, casi al mismo tiempo, se produce el fenómeno contrario, ya que desde diferentes sectores de la sociedad se decide iniciar un lento proceso de revalorización que conlleva a su conservación y protección. (Gómez, 2002, p. 140)

En resumen, las fortificaciones han ido evolucionando y perfeccionándose a lo largo del tiempo. Actualmente, la arquitectura militar se ha recuperado de aquellos años de olvido y abandono. Gracias al conjunto de estudios e intervenciones sobre este tipo de arquitectura se ha conseguido la conservación y restauración de gran parte del patrimonio histórico español. Así y con todo, sigue siendo esencial un mayor interés por parte de las administraciones públicas, no solo en los recursos necesarios a emplear, sino en una concienciación sobre la necesidad de puesta en valor de los conjuntos militares históricos.

1.1.2 Las baterías de artillería costera

Desde el inicio de la Segunda Revolución Industrial en el año 1850, el avance tecnológico y armamentístico se desarrolla a gran velocidad. Desde mediados del siglo XIX queda totalmente reflejado que el sistema defensivo a través de murallas ya no tenía ningún interés militar, pasando a ocupar un papel absolutamente secundario. Es en este momento cuando empieza a proliferar la necesidad de defender la ciudad por tierra y mar, en el caso de que se trate de una ciudad costera, mediante la construcción de bases navales y fuertes.

Tras el fin de las murallas como elemento principal de protección, y junto al trascendental progreso industrial, en especial de la siderurgia y metalurgia, surgen en España los primeros proyectiles, los cuales dejan constancia de la dificultad que suponía para los navíos enfrentarse al nuevo armamento militar. Es por ello por lo que los ingenieros militares deciden reforzar los laterales de los buques mediante planchas de hierro que aumenten el espesor y rigidicen los costados. Desde entonces, comienza una carrera por la mejora del blindaje de los cascos a la par que el perfeccionamiento de la capacidad de impacto y perforación de la artillería gracias a los cañones con ánima rayada. (Morales, 2001, p. 198)

“[...] ha de tenerse en cuenta respecto a las piezas destinadas a perforar corazas, por una parte la conveniencia de que se instalen a corta altura sobre el nivel del mar, a fin de no tener que hacer uso sino de trayectoria rasante que permitan hacer normalmente utilizando el máximo en ocasiones; y por otra la necesidad de no emplearla demasiado baja cuando está a barbata, para no dejar al descubierto los sirvientes, [...] y si el fuego ha de ser curvo, destinado a producir el máximo efecto de penetración en sentido vertical, por cuanto entonces son preferibles las grandes alturas, que son las que producen mayor ángulo de caída.” (Real Orden de 1884)

A finales de los años setenta del siglo XIX, el avance armamentístico militar permitió la fabricación de flotas cada vez mejor artilladas y de mayor potencia. Esto provocó que se tuviese que replantear, durante la etapa de la Restauración, un nuevo sistema de fortificaciones defensivas costeras en España. Por esta razón se decidió encargar a la empresa británica Armstrong varias piezas de artillería de 25'5 cm y 30'5 cm. No obstante, estas nunca llegaron a colocarse debido a que la fábrica Armstrong no se ajustó a los plazos inicialmente marcados, siendo esta la causa por la que se terminaría adquiriendo las grandes piezas de calibres 26 y 30'5 cm de la casa alemana Krupp. Estas piezas fueron destinadas a las bases de Menorca, Ceuta, Cartagena, Cádiz, el Ferrol y La Habana. (Gómez, 2002, p.264)

Ya en tiempos del Régimen de Primo de Rivera, y tras la I Guerra Mundial, la cual mostró la vital importancia de la defensa marítima apoyada con bases de artillería antiaérea, se decide desarrollar por medio del Plan de Defensa de 1926 importantes cambios y progresos de las baterías costeras de El Ferrol, Cartagena y Mahón. Para ello se proporciona un, hasta entonces, novedoso material Vickers que permitía un mayor alcance de tiro, así como una mayor puntería y velocidad de disparo. Algunos de estos cañones, conocidos como Vickers 38'1 cm, eran el material artillero de mayor calibre usado en España. Estas monstruosas piezas de gran longitud y peso tenían la capacidad de poder disparar proyectiles de casi una tonelada a una distancia de 35.000 metros. (Gómez, 2002, p.279)

“[...] el claro concepto que el general Primo de Rivera tenía de la evolución política europea y de los futuros peligros en el orden internacional, le llevó a cuidar de la marina de guerra, dotándola de medios poderosos de defensa de sus bases.” (Mola, 1940, p. 1031)

1.1.3 El desarrollo político-militar de Cartagena en los siglos XIX y XX

El periodo de tiempo que transcurre entre los siglos XIX y XX provocaron en Cartagena, al igual que en gran parte de España, acontecimientos políticos convulsos y de gran importancia para el desarrollo de la ciudad. A lo largo del siglo XIX se produce una hilera de enfrentamientos entre el despotismo y la libertad que provocaron catástrofes y tragedias en las ciudades y pueblos. En el caso de Cartagena, se puso de manifiesto la importancia del sistema de defensivo de la plaza, puesto que se llegaron a dar hasta siete sublevaciones en dicho siglo².

² En 1808 a favor de Fernando VII, en 1820 apoyando el alzamiento de Riego en Cabezas de San Juan, en 1843 a favor de Isabel II, en 1844 en oposición del Gobierno de la Reina Gobernadora, en 1854 anexionándose al movimiento de O'Donnell, en 1868 en pro del General Prim y, por último, en 1873 con la declaración del Cantón Murciano. (Aforca, 2005)

A su vez, y como se ha mencionado antes, a mediados del siglo XIX se produjo en España un proceso de abandono de las fortificaciones, lo que provocó que la situación en Cartagena no fuese, ni mucho menos, la deseada, teniendo en cuenta que la política española del momento buscaba hacer de esta ciudad la Base Naval y Puerto del Mediterráneo. Sin embargo, a causa de la construcción de una extraordinaria fragata de buques militares y del desarrollo del Plan O'Donell en el año 1860, el panorama cambia sustancialmente.

Es a partir de entonces cuando Cartagena comienza a ser el centro neurálgico de las inversiones estatales dedicadas a los planes defensivos, estando la gran mayoría de estos gastos destinados a la protección de la Base Naval. Se construyeron nuevos astilleros, piezas de artillería y buques para la defensa de la ciudad portuaria. Fue gracias a estas nuevas circunstancias de inversiones y crecimiento de la industria lo que provocó un aumento de la vida social y económica en Cartagena, recuperando el modelo urbano de siglos anteriores en el que se caracterizaba por una gran densidad poblacional y la militarización de la ciudad.

Asimismo, se decide poner en marcha un conjunto de medidas con el objetivo de mejorar y reestructurar la defensa de la Plaza, ya que, en aquel momento, existía un mayor riesgo en los ataques marítimos que aquellos que se realizaban por tierra si no se ocupaba el monte de San Julián. (Gómez, 2002, p.255). Para ello se llevó a cabo la construcción de un conjunto de baterías, así como el Cuartel de Fajardo y el fuerte de San Julián. Así pues, estas baterías se pueden clasificar en dos dependiendo del frente donde fueron construidas:

- Frente izquierdo: Batería de San Leandro, batería de San Isidoro y Santa Florencia, batería de Santa Ana Acasamatada, batería de Santa Ana complementaria, batería Trincabotijas baja y batería Trincabotijas alta.
- Frente derecho: Batería de San Fulgencio, batería de Podadera y baterías de Fajardo.

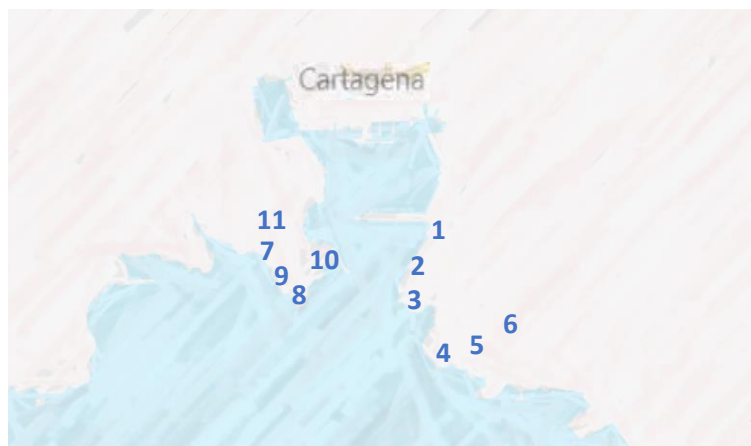


Figura 4: Plano de ubicación de las baterías del Plan O'Donell de 1860 en Cartagena: 1. Batería de S. Leandro, 2. Batería de S. Isidoro y Sta. Florentina, 3. Batería de Sta. Ana, 4. Batería de Trincabotijas baja, 5. Batería de Trincabotijas alta, 6. Castillo de S. Julián, 7. Batería de S. Fulgencio, 8. Batería de Podadera, 9. Batería de Fajardo, 10. El fuerte de Navidad, 11. Castillo de Galeras. (Dibujo propio)



Figura 5: Batería de San Leandro. Llama la atención su escasa cota ya que está a nivel del mar, no obstante, esto no le impide la visión de toda la bocana. (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)



Figura 6: La Batería de Santa Ana. Su continua guardia para la protección del puerto hizo que se convirtiese en una de las más trascendentales baterías de Cartagena. (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)

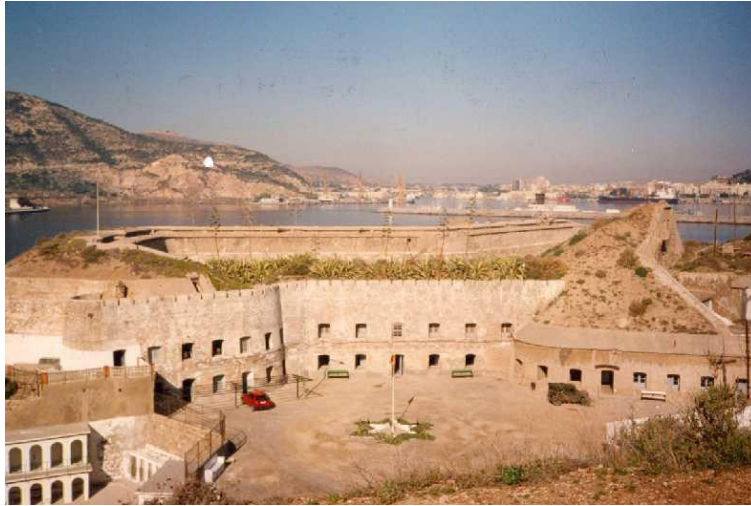


Figura 7: Bateria de San Isidro y Santa Florentina. Como se puede observar, esta baterías se encuentra situada en un lugar privilegiado, ya que divisa toda la bocana del Puerto (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)



Figura 8: La Bateria de Trincabotija baja, es la más antiguas de Cartagena llegándose a construir en el año 1672 (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)

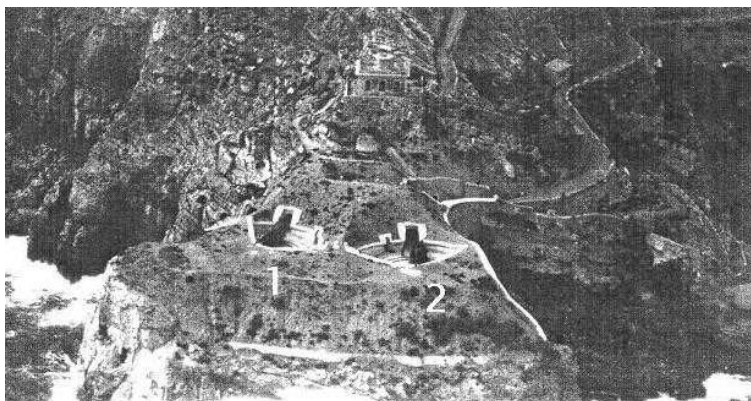


Figura 9: Vista aérea de la Punta de La Podadera donde aparecen las piezas de la batería con los números 1 y 2. El objetivo de esta batería era cruzar fuego con la batería de trincabotijas, situada al otro lado de la bocana, en el frente izquierdo. (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)



Figura 10: En la imagen se puede observar tanto el Cuartel como las baterías de Fajardo. Éstas, a diferencia de las que se situaban en el frente izquierdo, cubría dos sectores: el acceso al Puerto y la zona de Algamecas (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)

De esta manera, y con relación al plan de defensa de 1912 y 1913, el cual provocaría una reforma de las defensas de las bases navales en Cartagena, el frente izquierdo quedó dispuesto por la batería de San Leandro con dos obuses de hierro, la batería de Santa Ana Acasamatada, donde se sustituyeron los seis cañones Ordóñez de 21 cm por seis cañones de hierro Ordóñez de 15 cm, la batería de Santa Ana complementaria con dos cañones Krupp de 30'5 cm, la batería de Trincabotijas Baja con dos cañones de acero Krupp de 30'5 cm, la batería de Trincabotijas Alta con doce obuses de 24 cm y por último, la batería de San Julián, con siete obuses de 21 cm. Entre tanto, en la zona Poniente de la bocana de Cartagena, frente derecho, quedó compuesto por la batería de la Punta de la Podadera con dos cañones Krupp de 26 cm, mientras que en la batería de fajardo quedaron formado a su vez por cuatro obuses de hierro Ordóñez de 24 cm en los puestos n°1 y n°2, mientras que el punto n°3 estaba formado por 4 obuses de hierro sunchado Ordóñez de 30,5 cm.

No obstante, a pesar de contar con un total, entre cañones y obuses, de 45 piezas de artillería, no era suficiente para responder a las necesidades de defensa, ya que la distancia máxima de alcance no superaba los 12.000 metros, mientras que una parte de los acorazados de la época llegaban a disparos por encima de 20.000 metros de distancia. A esto había sumarle que, en aquel entonces, la velocidad de disparo de las bases navales de Cartagena, como mínimo, rondaba los cinco minutos entre tiro y tiro. (Gómez, 2002, p. 275)

Más adelante, con el Plan de Defensa de 1926, se establece la construcción de dos baterías de dos cañones, cada una, de 38,1 cm, situadas a cada lado del puerto militar de Cartagena. La primera de ellas se ubica en la Punta de Cenizas, Batería de Cenizas, y la segunda en Cabo Tiñoso, Batería de Castillitos, la cual se estudiará más a fondo en los siguientes capítulos. A su vez, se construyen cuatro baterías conocidas como Batería del Jorel, Batería de La Parajola, Batería de Aguilones y Batería de La chapa, las cuales contaban con cuatro cañones, cada una, de 15,25 cm. Asimismo, y como se ha mencionado anteriormente, estas bases navales estaban apoyadas por la ayuda de una serie de baterías antiaéreas. Éstas, al igual que las anteriores, también estaban formadas por cuatro cañones cada una que permitían garantizar la seguridad de las baterías costeras y de la Plaza de Cartagena. Dichas baterías, equipadas con cuatro cañones de 10'5 cm, sería las conocidas como Batería de El Atalayón, Batería Roldán, Batería de El conejo y Batería de Negrete. Además de éstas, se construye la Batería de la Loma Larga con la finalidad de ser una batería de obuses.



Figura 11: Plano de ubicación de las baterías del Plan de Defensa de 1926 en Cartagena: 1. Batería de Jorel, 2. Batería de Castillitos, 3. Batería de Atalayón, 4. Batería de Loma Larga, 5. Batería de Roldán, 6. Batería de Parajola, 7. Batería de Aguilones, 8. Batería de Conejos, 9. Batería de Sierra Gorda, 10. Batería de la Chapa, 11. Batería de Negrete, 12. Batería de Cenizas (Dibujo propio)

Baterías	Año de Construcción	Año Final de Servicio	Tipo de Artillería
Batería S. Leandro	1741 pero no se artilló hasta 1766	1940	2 obuses hierro Ordoñez
Batería S. Isidoro y Florentina	1740	Se desartilló en 1901 pero se siguió utilizando hasta 1997	6 cañones hierro Ordoñez 21cm
Batería Sta. Ana Complementaria	1888	1941	2 Krupp acero 30,5cm
Batería Trincabotijas alta	1686 (aprox.)	1932	12 obús Ordoñez 240/16
Batería Trincabotijas baja	1672	1940	2 Krupp acero 30,5cm
Batería S. Fulgencio	1740	1950	5 cañones Ordoñez
Batería Podadera	1868 (aprox.)	1940	2 Krupp acero 26cm
Batería Fajardo	1770 (aprox.)		(Hierro sunchado)
- Fajardo nº1		1940 (aprox.)	3 obuses H.S 21 cm
- Fajardo nº2		1940 (aprox.)	5 obuses H.S 21 cm
- Fajardo nº3		1960	2 obuses H.S 21 cm
Batería La Parajola	1926 - 1933	1993	4 Vickers 15,24/50 cm
Batería Roldán	1926 - 1933	1965	4 A.A Vickers 10,5/45 cm
Batería Aguilones	1929 - 1933	1994	4 Vickers 15,24/50 cm
Batería Conejos	1929 - 1933	1965	4 A.A Vickers 10,5/45 cm
Batería Sierra Gorda	1936 (aprox.)	1940	4 A.A Vickers 10,5/45 cm
Batería Jorel	1929 - 1933	1992*	4 Vickers 15,24/50 cm
Batería Castillitos	1933 - 1936	1994*	2 Vickers 38,1/45 cm
Batería Atalayón	1926 - 1933	1952	4 A.A Vickers 10,5/45 cm
Batería Loma Larga	1935	1940	4 obús Ordoñez 240/16
Batería La chapa	1930 (aprox.)	1993	4 Vickers 15,24/50 cm
Batería Negrete	1930 - 1934	1953	4 A.A Vickers 10,5/45 cm
Batería Cenizas	1930 - 1934	1994*	2 Vickers 38,1/45 cm

* Actualmente conserva las piezas de artillería originales inutilizadas.

Fuentes: (Gómez, 2002), (Aforca, 2005) y (Región de Murcia Digital, 2006)

En la tabla anterior se expone de forma resumida la gran mayoría de baterías que en su día prestaron servicio para la defensa de la ciudad de Cartagena. En el caso de algunas de estas baterías, el tipo de artillería que se muestra en la tabla hace referencia a las primeras piezas que se artillaron en su origen, ya que en muchas ellas se fueron montando y desmontando cañones y obuses de distintos tipos y calibres.

Cabe resaltar que el crecimiento de la construcción y actividad militar supuso un claro beneficio para Cartagena y su población, ya que se tradujo en una fuente de trabajo, oportunidad e ingresos para obreros y trabajadores. De esta forma, se reactivó la economía local y la prensa del momento empezó a hacer eco de la situación por la que estaba pasando Cartagena así como a publicitarla, lo que provocó un auge de la inmigración de mano de obra y operarios. Sin embargo, hacia el término del siglo XX la situación local da un vuelco debido al cese de fábricas, industrias y otros sectores relacionados con el mundo militar, lo que ocasiona una profunda crisis y la desmilitarización de la ciudad.

En 1982 el municipio de Cartagena, por medio del Estatuto de Autonomías de la Comunidad de la Región de Murcia, pasa a formar parte de la Región de Murcia. Desde entonces hasta nuestros días, la ciudad se ha encargado de preservar su extensa historia a través del patrimonio arquitectónico, tradiciones y fiestas que recuerdan los enclaves y acontecimientos importantes de la historia de Cartagena. (Gómez, 2002, p. 240)



Figura 12: Cañón Krupp de 30'5 cm instalado en la Batería de Santa Ana Complementaria (Fuente: Catálogo de fortificaciones – AFORCA, 2005)



Figura 13: Obús de hierro Ordóñez de 21 cm. Los obuses permitían brindar el apoyo necesario a los cañones gracias a su tiro curvo. Éstos tenían mayor alcance que los morteros, pero menor que los cañones (Fuente: Gómez, 2002, p.280)

1.2 Objetivos e hipótesis de estudio

El objetivo principal de este trabajo es analizar histórica y arquitectónicamente la estructura defensiva de Cartagena, en particular, el conjunto de las baterías de artillería costera ubicadas en Cabo Tíñoso para una posterior puesta en valor de la batería de Castillitos.

Para ello, es necesario abordar una serie de objetivos secundarios:

- Conocer el estado de conservación actual en que se encuentra el conjunto:

Actualmente se puede observar una inacción institucional por parte del Ayuntamiento de Cartagena en algunas de estas baterías. Las fortificaciones del área de estudio han ido cayendo en el abandono y olvido, provocando la pérdida paulatina de la historia que guardaban.

- Enunciar unos criterios de intervención para garantizar la conservación del bien conforme a su historia y estado físico:

Algunas de estas intervenciones han servido de poca ayuda a la hora de entender el lugar y la historia de este fuerte. El hecho de improvisar una explanada de tierra a modo de aparcamiento o el uso de hormigón como materialización del mobiliario urbano ha provocado el distanciamiento respecto a la autenticidad de la obra en su origen.

- Proponer una posible intervención que siga los criterios a los que se ha llegado previamente:

Llama la atención que no se haya destinado el capital suficiente para restaurar un conjunto de baterías con tanta riqueza histórica y arquitectónica. Actualmente, se encuentran en un nivel de deterioro alto, incluso llegando a peligrar la estabilidad de los forjados de gran parte de las edificaciones. Este tipo de intervenciones sesgadas de algunas de las partes provoca que no se pueda entender el conjunto, y sin estos edificios la historia se desvirtúa, pudiendo llegar a conclusiones erróneas sobre el funcionamiento de la infraestructura.

1.3 Metodología

La metodología que se ha llevado a cabo ha sido a través del método analítico y comparativo de las distintas funciones y usos que tuvieron las fortificaciones a estudiar. Asimismo, es de gran importancia conocer el tipo de artillería con la que cuenta cada batería y establecer una serie de relaciones entre éstas, ya sea por su año de fabricación o por su tipología funcional. Posteriormente, y como se ha mencionado antes, el tercer capítulo se dedica al análisis histórico, arquitectónico y puesta en valor de la batería de Castillitos debido a la importancia que esta conlleva. A su vez, en dicho capítulo se realiza un apartado donde se aportan algunas guías o intenciones para una posible intervención. Sin embargo, para ello es necesario conocer previamente el origen de la fortificación, de los castillos y cómo evolucionan hasta llegar al uso de cañones y la construcción de baterías de artillería costera.

Asimismo, el presente trabajo se ha realizado atendiendo a una serie de fases:

1. Consulta de fuentes escritas: Para la redacción del trabajo final de grado ha sido necesario acceder a fuentes escritas que permitiesen indagar y profundizar sobre la materia, para posteriormente aportar una perspectiva distinta a este trabajo.
2. Visitas: En segundo lugar, las visitas a las baterías del Tíñoso y la posibilidad de haber podido recorrer el área de estudio, ha resultado esencial para conocer el lugar y el estado físico de las edificaciones y de aquellos cañones que, actualmente, se conservan en su lugar de origen.
3. Análisis de datos obtenidos de las distintas fuentes, comprensión y síntesis de resultados: A lo largo del trabajo se realiza tablas y fichas síntesis que permiten recoger, de forma esquemática, la información que se desarrolla de manera más extensa en cada uno de los apartados. Las fichas sobre las que se trabajan son las siguientes:

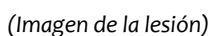
FICHA TIPO A: (2.4) Ficha síntesis de las baterías emplazadas en Cabo Tiñoso

BATERÍAS DE ARTILLERÍA COSTERA EN CABO TIÑOSO			
IDENTIFICACIÓN			
(Imagen del conjunto)	BATERÍA		
	LOCALIZACIÓN		
	COORDENADAS (ETRS 89 UTM Huso 30)		
	ALTITUD		
ANÁLISIS HISTÓRICO			
PLAN DE ARTILLADO		TIPO DE ARTILLERÍA	
AÑO CONSTRUCCIÓN			
AÑO FINAL DE SERVICIO		CONSERVACIÓN PIEZAS ORIGINALES	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO			
ESTILO		INTERVENCIÓN	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		REUTILIZACIÓN MATERIALES	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
EDIFICACIONES CONSERVADAS		ESTADO DE CONSERVACIÓN	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Muy malo
TIPOLOGÍA FUNCIONAL			
	(Axonometría de la tipología funcional)		
PROTECCIÓN GENERAL			
<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO			

FICHA TIPO B: (2.5) Bienes muebles en las baterías de Cabo Tiñoso. Los cañones artillados

CAÑONES ARTILLADOS EN CABO TIÑOSO			
Emplazamiento		Largo del cañón	
Fabricación		Cadencia	
Año		Peso del tubo	
Calibre		Peso del proyectil	
Velocidad		Alcance	

FICHA TIPO C: (3.4) Análisis patológico

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS	
IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
 (Imagen de la lesión)	NOMBRE
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	
RIESGOS	
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

En el caso de esta última ficha tipo, en grados de afección se distingue entre:

- ✓ Muy grave: En estado ruinoso y colapso total o parcial de la edificación
- ✓ Grave: En estado de abandono y escasa seguridad estructural
- ✓ Moderado: Falto de estética o funcionalidad
- ✓ Leve: Correcto estado de conservación, funcionalidad y estabilidad estructural

Además, se lleva a cabo el levantamiento gráfico y métrico de la portada principal de Castillitos. Posteriormente, sobre el levantamiento métrico se desarrolla un mapa de las diversas degradaciones del material que se encuentran en la fachada de Dirección de Tiro.

4. Conclusiones: Por último, se redacta un capítulo final en donde se recoge todo lo aportado en el trabajo y se añade, resumidamente, las ideas a las que se ha llegado una vez realizado el trabajo de investigación y de campo.

Por otro lado, dentro de las fuentes que se han utilizado dentro del presente documento se pueden distinguir en:

1. Archivos y documentos: Para el desarrollo de la información relacionada con el trabajo ha sido de gran utilidad la utilización de libros y revistas militares. Entre este tipo de documentación cabe mencionar el archivo *“Estudio y Catalogación de las Defensas de la Bahía de Cartagena”*, facilitado por David Munuera, coautor del documento y el libro de Federico Santaella *“La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval”*.
2. Sedes electrónicas: Asimismo, se ha hecho uso de páginas webs entre las que destacan *Aforca*, *Región de Murcia Digital* y *Baterías de Costa y Antiaérea de Cartagena*.
3. Otros trabajos: También ha servido de ayuda revisar trabajos con temáticas similares a la que se ha desarrollado en este documento. Alguna de esta documentación ha sido la tesis doctoral del profesor de la ETSAV Guillermo Guimaraens y trabajos final de grado de compañeros anteriores.
4. Documentación visual: A su vez, en algunos casos, ha sido necesario acudir a documentación visual, tales como videos o documentales, que permitiesen una mayor comprensión en algunas de las partes del trabajo como, por ejemplo, el funcionamiento de los cañones Vickers 38,1 cm de la batería de Castillitos.

2. BATERÍAS SITUADAS EN CABO TIÑOSO

El conjunto de baterías de Cabo Tiñoso fue construido a partir del Plan de Defensa de 1926, durante el periodo dictatorial de Primo de Rivera, con la finalidad de proteger el Golfo de Cartagena y fortalecer la Base Naval de la ciudad. El plan de artillado consistía en la instalación de tres baterías, en la cual existe una principal, dotada con dos cañones simples 38,1cm de gran alcance, la batería de Castillitos, y dos baterías secundarias de menor escala. La primera de ellas se artilla con 4 piezas Antiaéreas (A.A.) 10,5cm destinada a fuego de cobertura antiaérea, y la otra con 4 piezas 15,24cm cuya misión era la de ofrecer apoyo cercano a la batería de mayor porte. Estas dos últimas corresponderían, en el caso de Cabo Tiñoso, a las baterías de Atalayón y de Jorel, respectivamente.

Todas ellas, tal y como se ha mencionado anteriormente, fueron armadas con material de la casa británica Vickers. Sin embargo, a pesar de que el Plan se llevó a cabo a lo largo de la dictadura, es con la Segunda República cuando se concluyó el montaje de las piezas (Román, 2018). Además, el conjunto solía contar con una cuarta batería auxiliar, la batería de Loma Larga, compuesta de dos a cuatro obuses Ordoñez 24cm con la tarea de abrir fuego contra buques enemigos que buscasen desembarcar en playas próximas al conjunto militar. No obstante, este tipo de piezas quedaron anticuadas en un corto periodo de tiempo.

Debido al Plan de defensa y artillado de la costa española, el país se transformó en una referencia defensiva, puesto que disponía del mejor y más avanzado artillado de la época, gracias a las novedosas y potentes piezas Vickers adquiridas desde Inglaterra.



Figura 14: Foto aérea de Cabo Tiñoso, en la cual se indica la posición de las cuatro baterías emplazadas en la zona: 1. Batería Loma Larga, 2. Batería Atalayón, 3. Batería Jorel y 4. Batería de Castillitos. (Fuente: Captura de Google Earth. Recuperado 13/04/2020 de <https://bit.ly/3hWnnYv>)

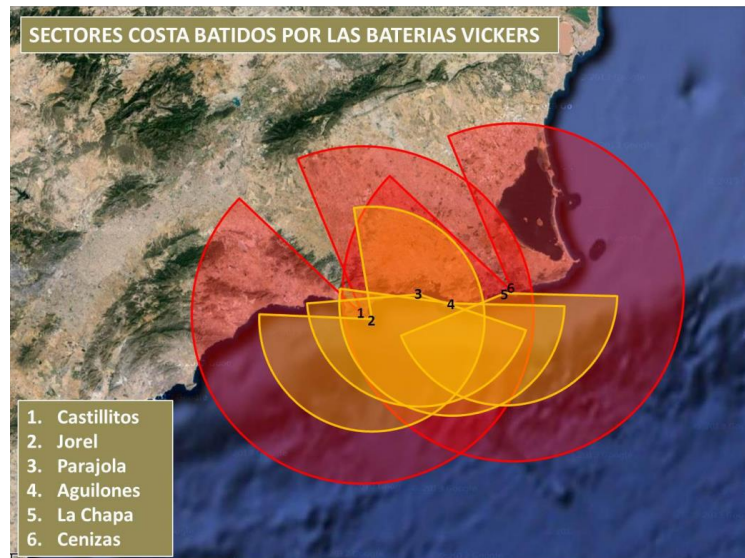


Figura 15: Sectores de costa batidos por las baterías Vickers. Imagen del documento facilitado por Juan Lorenzo de la Directiva de Aforca. (Fuente: Juan Lorenzo, 2020)

Es por ello por lo que a continuación se analiza, de forma pormenorizada, las baterías ubicadas dentro del área estudio, a excepción de la batería de Castellitos, ya que se aborda en el próximo capítulo. En cada una de estas se ha realizado una introducción histórica que permite entender el contexto en el que se lleva a cabo la construcción de las distintas edificaciones, y posteriormente, se atiende al análisis de la arquitectura de este patrimonio militar.

2.1 Batería de Loma Larga

- **Ubicación**

- Localidad: Campillo de Adentro.

- Localización Geográfica UTMX=663.721 / UTM Y=4.158.764

- Situación: Se encuentra en la parte sur del valle que forma el Caserío del Campillo de Adentro, junto a la rambla de la Azohía, y a escasa distancia del antiguo acuartelamiento militar del Campillo. Se trata de un emplazamiento trascendental ya que no recibía visión directa desde la costa.

- Altitud: 140 metros respecto al nivel del mar. (Aforca, 2005)

- Accesos: Partiendo desde Cartagena, se accede por la carretera E-22, destino hacia la localidad costera de la Azohía, a través de las Cuestas del Cedacero. Una vez acabado el puerto de montaña, aparece un desvío a la izquierda, la carretera RM-E23, que conduce al Campillo de Adentro. Al inicio de esta carretera, y antes de llegar a subir al resto de baterías del Tiñoso, aparece en la orilla de la carretera la batería de Loma Larga.



Figura 16: Foto aérea de la batería de Loma Larga. Se puede observar las cuatro barbetas donde en su día fueron montadas las piezas de artillería antiaérea. A su vez, se marcan los siguientes elementos que componen la batería: 1. Pabellón Auxiliar, 2. Almacén y depósitos, 3. Barbetas, 4. Bunker antiaéreo. (Fuente: Captura de Google Earth. Recuperado 13/04/2020 de <https://bit.ly/2Ys4XqM>)

- **Aproximación histórica**

La batería de Loma Larga fue construida en 1935 con el objetivo de evitar, mediante obuses antiaéreos, el desembarco de tropas enemigas en las playas más cercanas a Cabo Tiñoso de la costa de Mazarrón: la Azohía, Chapineta, San Ginés e Isla Plana. Esta batería fue artillada con proyectiles de tiro curvo, lo que le permitía cubrir aquellos puntos muertos que no cubrían las baterías de tiro rasante.

Mediante el plan de 1926, en el cual quedaba recogida la distribución de artillería en las Bases Navales de el Ferrol, Cartagena y Mahón, se decide dotar a Loma Larga con cuatro obuses de acero Ordóñez de 24 cm, que realizaban un barrido del sector 360° y contaban con alcances mínimos y máximos de 2.500 m y 11.320 m respectivamente. (Gómez, 2002, p. 307)

No obstante, debido al comienzo de la Segunda Guerra Mundial, se lleva a cabo el desartillado de los cañones, tanto en la batería de Loma Larga en 1940 como en gran parte de baterías de España, ya que los intereses bélicos pasan por mantener el control en el estrecho de Gibraltar. Es por esta misma razón que se desmontan un importante número de piezas para ser posteriormente transportadas a la Base de Ceuta.

En 1943, se construye un acuartelamiento de 60.821 m² con la finalidad de albergue para todo el grupo de militares destinados en las baterías de Cabo Tiñoso. Únicamente se mantenían en las baterías aquellos que realizaban guardias para la protección del conjunto militar. En el caso de decretarse una situación de alarma debido a un ataque enemigo, el resto de la tropa se presentaba velozmente a su respectiva batería (Aforca, 2005). Una vez que las baterías de Cabo Tiñoso quedaron fuera de servicio, el acuartelamiento se vendió en pública subasta, pasando a ser una propiedad particular.

Por último, la batería se declaró Bien de Interés cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español. (Región de Murcia Digital, 2006)

- **Análisis arquitectónico**

La batería de Loma Larga se caracteriza por la construcción de cuatro barbetas excavadas en la roca y sutilmente elevadas. Éstas se realizaron, como se ha comentado anteriormente, para los obuses de acero Ordóñez de 25 cm que en su día fueron emplazados en este lugar. Para poder contener el peso del terreno en las zonas donde se había excavado, se levantaron muros de hormigón con forma de semicircunferencia, de manera que permitía el giro completo de las piezas. A su vez, se dispuso anclados en el suelo unos railes de hierro que facilitaban el traslado de proyectiles desde los almacenes de repuesto hasta los cañones.

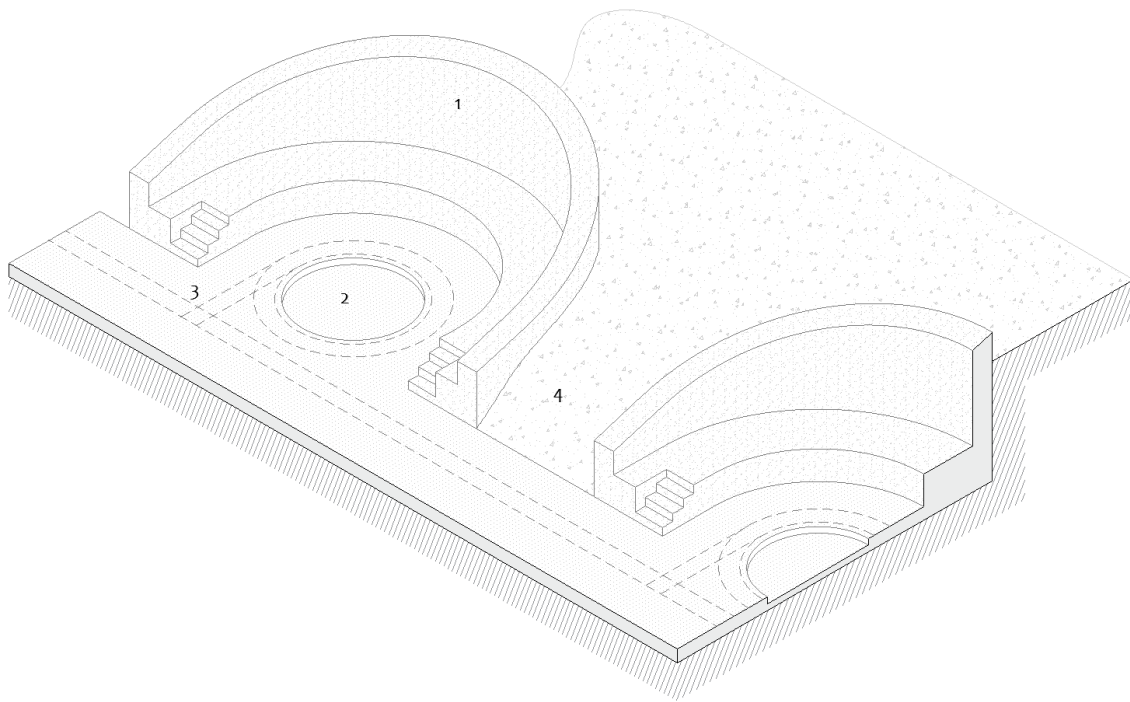


Figura 17: Axonometría seccionada de las barbetas donde se artillan los obuses Ordoñez 24/16 cm: 1. Muro de contención de hormigón, 2. Barbeta, 3. Sistema de railes, 4. Terreno en pendiente. (Dibujo propio)

Del mismo modo, y con relación a las barbetas, en la batería de Loma Larga se observa la construcción de un depósito de carga y proyectiles excavado en la montaña, el cual prestaba servicio a la batería. Este quedaba unido a las barbetas mediante un sistemas de railes metálicos que facilitaban el transporte del material bélico hasta los obuses. Asimismo, escondido en el interior de la loma, aparece en el extremo norte lo que aparenta ser un búnker antiaéreo. Este era utilizado como refugio cuando la aviación del bando contrario abría fuego contra la batería de Loma Larga.

Por otro lado, en la parte sur de la loma correspondiente a la zona de acceso, se sitúa un edificio cuya función era la de dar servicios auxiliares tales como cocina, aseos, etc. Este edificio también era usado por la soldadesca encargada de realizar la guardia. El resto de las dependencias se ubicaron a escasa distancia en la falda de la loma, donde se agruparon en un acuartelamiento con la finalidad de dar cabida a todos aquellos militares que habían sido destinados a esta batería de Cabo Tiñoso.

Para poder controlar la costa de Mazarrón se construyó 2 observatorios, uno principal y otro secundario. El observatorio de Atalayeros, el principal, tenía la misión de vigilar la bahía de Mazarrón, mientras que La Picadera, observatorio auxiliar, se encargaba de la zona más cercana a Cabo Tiñoso. Sin embargo, la propia batería de Atalayón cegaba una parte de las vistas de este segundo observatorio. Para ello se decidió solventar mediante una unión telefónica del Puesto de Mando de la batería de Loma Larga con la Estación Telemétrica Principal de Castillitos. (Hernández, 2017)

Actualmente, la batería se encuentra en un completo abandono y en muy mal estado de conservación. La vegetación se ha apoderado de las barbetas y de otras construcciones al aire libre, mientras que el polvorín muestra claros signos de vandalismo. Tampoco se descarta que esta construcción haya sido en algún momento okupada, puesto que en su interior se puede encontrar mobiliario doméstico que no perteneció en su origen a ninguno de las edificaciones de la batería.

- **Imágenes**



Figura 18: Estado actual de las barbetas, donde se puede ver la geometría semicircular de los muros de contención de hormigón. (Imagen propia)



Figura 19: A pesar del mal estado de la batería, se puede observar cómo aún se conservan los raíles que facilitaban el transporte de munición. (Imagen propia)



Figura 20: Interior de las dependencias del pabellón auxiliar. (Imagen propia)



Figura 21: Entrada del pabellón de depósitos excavado en la roca. (Imagen propia)

2.2 Batería de Atalayón

- **Ubicación**

- Localidad: Campillo de Adentro.

- Localización Geográfica UTMX= 665.201 / UTM Y= 4.156.567

- Situación: Se encuentra en cabo Tiñoso, en un paraje dominado por una geografía rocosa y con grandes desniveles. A su vez, se caracteriza por grandes acantilados que caen sobre la línea de costa. Su emplazamiento le permite una extensa panorámica.

- Altitud: 345 metros respecto al nivel del mar. (Aforca, 2005)

- Accesos: Partiendo desde Cartagena, se accede por la carretera E-22, dirección a la localidad costera de la Azohía. Una vez acabado el puerto de montaña, aparece un desvío a la izquierda que conduce al Campillo de Adentro. Desde esta carretera RM-E23, asfaltada y de doble sentido, se sube hasta las baterías de Jorel, Atalayón y Castillitos, las cuales se encuentran de forma escalonada. Una vez se aparca en el parking de Castillitos, se sube por una pista de tierra tras 1km de camino.



Figura 22: Foto aérea de la batería de Atalayón. A pesar de que aún se conserva el pabellón de plantones (1), así como las barbetas y edificios de repuestos (2) de las piezas de artillería, el conjunto se encuentra en mal estado de conservación. (Fuente: Captura de Google Earth. Recuperado 13/04/2020 de <https://bit.ly/3hUIN8I>)

- **Aproximación histórica**

Al igual que el resto de las baterías emplazadas en Cabo Tiñoso, la batería de Atalayón, conocida también como C-50, fue construida tras la aprobación del Plan de Defensa de 1926. Tras aprobarse la construcción de una batería antiaérea en el cerro de Atalayón, el Estado compró a D. Pedro Torres Martínez una extensión de 233 hectáreas, de las cuales casi 18.000 m² fueron destinados a la batería del Jorel, por el precio de 46.722,94 ptas. No obstante, las obras de explanación y desmontes sobre la

parcela no comenzaron hasta mediados de 1930. Cabe mencionar que los materiales que se adquirieron a partir de los trabajos sobre el terreno no fueron desechados, sino que tanto gravas como roca y piedras se aprovecharon para el levantamiento de muros de mampostería o para la elaboración de hormigón, ahorrándose en la construcción una suma importante de dinero. El volumen estimado del terreno que fue excavado se calcula que fue en torno a 1.745.000 m³. El resto de los materiales eran importados desde distintas zonas de la región, y a los que había que sumarle un extra en el coste debido al dificultoso transporte hasta el emplazamiento. Se conoce que, entre capataces, obreros y oficiales, trabajaron alrededor de 100 personas al día. Después de un año desde el comienzo, en 1931 se finalizaron las obras con un coste total de casi 300.000 ptas. (Santaella, 2004, pp. 148-150)

La batería de Atalayón tenía encomendada la misión de cubrir a las baterías del Jorel y de Castillitos, ambas de tiro rasante, de las bombas aéreas arrojadas por aviones enemigos. Es por esto por lo que en el año 1933 se artilló, por cada una de las cuatro barbetas dispuestas linealmente, un cañón Vickers Antiaéreos de 10,5/45 cm, modelo 1923, con un alcance aproximado de 13.000 metros (Hernández, 2017). De la misma forma que la gran mayoría de fortificaciones ubicadas en la costa de Cartagena, la batería de Atalayón interpretó un papel de suma importancia durante el transcurso de la Guerra Civil Española.

A lo largo de la Guerra Civil, y debido a los ataques sufridos en la Base Naval de Cartagena, se lleva a cabo la construcción de dos nuevas baterías que dotan de mayor protección a la ciudad. Pese a todo, una vez acabadas las obras de las baterías de Sierra Gorda y Los Dolores, estas tenían un escaso número de piezas de artillería, puesto que solo contaba con 4 cañones de los 8 necesarios. Así pues, se desmontan dos cañones en cada una de las baterías de Atalayón y Cabo Negrete, también conocida como C-53, con la finalidad de transportarlas y completar el artillado de las nuevas baterías, ya que permitían proteger de forma más eficaz la ciudad y la Base Naval (Gómez, 2002, p. 303). A pesar de contar con dos piezas de tiro menos, no se volvió a artillar ninguna otra en Atalayón, debido a que en 1937 se mandaron cañones de este calibre a ciudades como Albacete y Valencia.

Sin embargo, la novedosa tecnología y artillería obtenidas a partir de la II Guerra Mundial originó que las piezas Vickers situadas en Atalayón quedasen obsoletas en un corto periodo de tiempo, lo que provocó que en 1952 se desartillase la batería y se utilizaran los dos cañones que aún conservaba para reartillar Los Dolores. La batería de Atalayón pasó a ser utilizada como mero almacenamiento de proyectiles. Para ello se realizaron algunos cambios en los edificios, incluyendo el uso de muros ciclópeos para el refuerzo de algunas partes.

Más adelante, en el año 1965, el General del Ejército Camilo Menéndez Tolosa decreta el cese de servicio de todas las baterías antiaéreas debido a que el material con el que estaban artilladas había quedado completamente obsoleto, originando el total abandono de esta batería. Esto provocó que, a causa de la falta de mantenimiento, junto a los actos vandálicos, se deteriorase a gran velocidad, dejando la batería de Atalayón en un desastroso estado de conservación. Finalmente, en 2006, el Ministerio de Defensa vendió las bases de: Jorel, Castillitos, Atalayón, El conejo, Aguilones y La chapa por 8 millones de euros al Ministerio de Medio Ambiente. (Hernández, 2017)

De igual modo que el resto de las baterías emplazadas en Cabo Tiñoso, la batería de Atalayón fue declarada Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español. (Región de Murcia Digital, 2006)

- **Análisis arquitectónico**

La arquitectura de la batería de Atalayón hace alusión a la arquitectura neoclásica griega, ya que en la fachada del edificio de repuestos, cartuchos y municiones aparecen capiteles con volutas de estilo jónico, sobre columnas y pilastras, que evocan al Templo de Atenea Niké. Sobre estos aparece un entablamento compuesto por un arquitrabe acanalado, frisos decorados con régulas y gotas y, por último, la cornisa (Tudela, 2015, p. 422). En el caso del frontón de la fachada, en posición central, se

mostraba el escudo de la II República, el cual quedó en condiciones deplorables, sin embargo, debido a la intervención que se realizó sobre esta batería, actualmente vuelve a estar en buen estado³.

La explanada de tiro, formada por cuatro barbetas y sus correspondiente Vickers Antiaéreo por cada una de ellas, quedaba resguardada mediante un parapeto formado con tierra apisonada que servía de protección para los soldados que se encontraban en servicio. Asimismo, se llevó a cabo la construcción, semienterrada y mimetizándose con la roca, de un conjunto de locales situados debajo de las piezas de artillería. Éstos locales quedaban resguardados bajo una losa de hormigón armado de 200 cm de espesor, capaz de aguantar la colisión, desde una altura mayor de 1000 metros, de una bomba de 100kg. Sin embargo, en el caso de las salas destinadas a conservar las vainas que habían sido utilizadas, tenían una perforación en el techo que permitía arrojar, mediante un conducto, las vainas vacías desde la parte superior donde se encontraban los cañones. Este espacio, de 8,4m² de superficie, era compartido por cada dos cañones.

Mientras, los otros tipos de estancias emplazadas bajo la cota de los Vickers eran dedicadas a distintas funciones. Situado en la posición central se encontraba el generador eléctrico, que se encargaba de suministrar corriente eléctrica en caso de fallo o de imprevisto por parte de la red general. A esta estancia se puede acceder bien a través de una escalera interior desde la explanada de disparo, bien desde el camino de acceso. Anexa a la posición central, aparece los cuatro recintos de repuestos, dos a cada lado, donde se almacenaban la artillería. Las salas de repuestos, las cuales existía una por cada cañón, contaban con una superficie de 20m² y con capacidad para 900 proyectiles. De forma contigua a estas aparece un espacio para la cámara del montacargas.

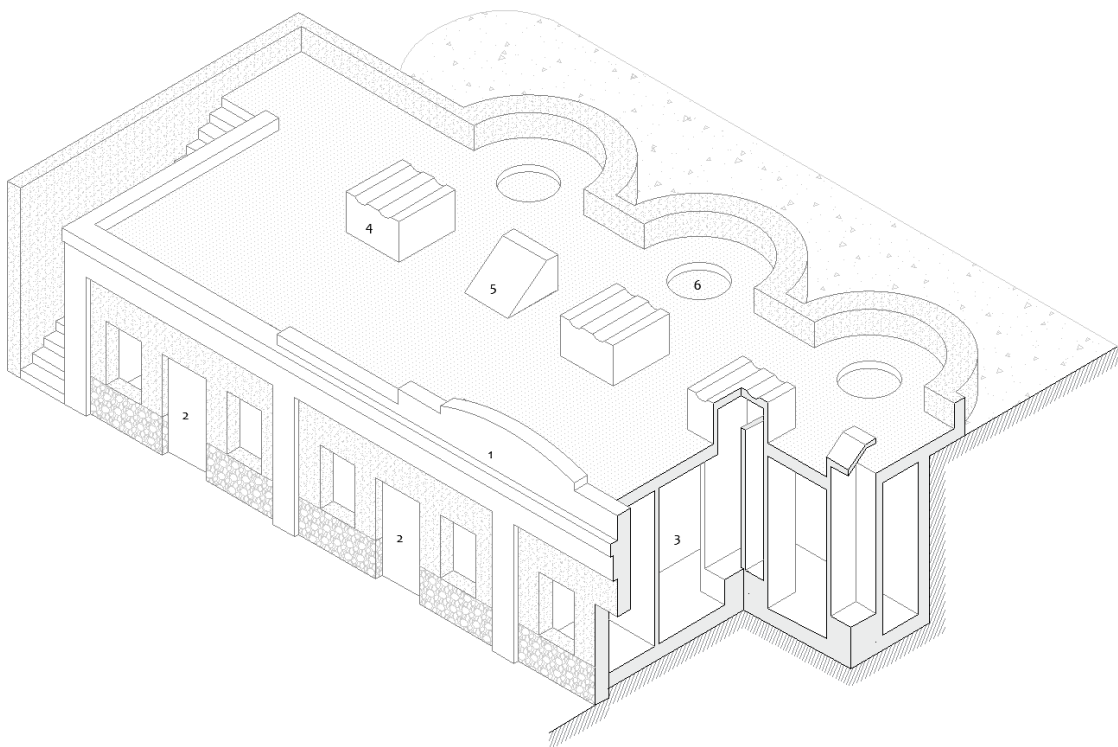


Figura 23: Axonometría seccionada tipo de los edificios de repuestos en las baterías antiaéreas artilladas con Vickers A.A. 10,5/45 cm: 1. Fachada a retaguardia, 2. Sala de repuestos, 3. Cámara de montacargas, 4. Montacargas, 5. Conducto de vainas vacías, 6. Barbeta. (Dibujo propio)

³ En la noticia redactada por el diario *La Opinión* (20 de mayo de 2016), se puede obtener más información acerca de la restauración llevada a cabo en la batería de Atalayón. (<https://www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2016/05/20/comienzan-obras-restauracion-bateria-atalayon/738473.html>)

Constructivamente, los locales auxiliares buscaban camuflarse con el entorno, consiguiendo ocultarse de las vistas desde el mar. Esta arquitectura se caracteriza por perseguir el racionalismo y funcionalismo propio de una fortificación, a la par que se inspiran en un movimiento modernista tardío. (Aforca, 2005)

En cuanto a lo que se refiere al edificio de plantones, situado a escasos metros del edificio de repuestos, tenía capacidad para 12 militares y contaba con dos plantas para dar servicio de lo indispensable a quienes se encontraban en la batería. En planta baja, cuyo acceso era a través de un camino lateral, disponía de un taller (40,50 m²) y zona de almacenaje (54 m²), mientras que en planta primera aparecía la cocina, despensa, aseos comunes y un cuarto con aseo tanto para el Oficial de turno como para el Sargento.

Posteriormente, se realizó la construcción de un aljibe para el almacenamiento de agua. Este quedaba emplazado próximo a la barbata nº4, situada en el extremo este y enfrente al pabellón de plantones, y contaba con un volumen de 300 m³.

Por último, y aunque realmente no es pertenencia de la batería de Atalayón, sino de Castillitos, se realizó uno de los telémetros principales de la dirección de tiro Vickers. Más adelante, fue utilizado como puesto grafométrico de la dirección de tiro Costilla, la cual se instaló tras la Guerra Civil, quedando conectado con la Batería de Castillitos por medio de claves subterráneas. (Hernández, 2017)

Actualmente, y gracias a la intervención que se llevó a cabo en el 2016, se conserva buena parte del conjunto. Del edificio de repuestos se reforzaron la estructura y los forjados, además de ejecutar una exhaustiva labor en fachada. Todos aquellos elementos decorativos que habían quedado en mal estado se retiraron para ser reparados. En el caso de la zona de tiro, a pesar de que no se conservan los Vickers, se mantiene la explanada de las barbetas, que ahora actúa como mirador, ya que goza de una extensa perspectiva desde el puerto de Mazarrón hasta Escombreras. Desafortunadamente, la inversión no ha dado para intervenir en todos y cada uno de los edificios, siendo el pabellón de plantones uno de los sacrificados. El forjado intermedio de la parte de aseos, cocina y despensa ha colapsado y caído sobre el taller de planta baja, por lo que las partes restantes se encuentran apuntaladas por seguridad

- **Imágenes**



Figura 24: Edificio de repuestos después de la intervención. (Imagen propia)

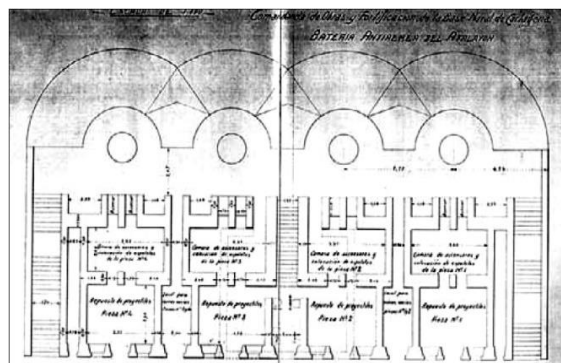


Figura 25: Plano del edificio de repuestos, donde también se encuentran las piezas de artillería, situadas en la parte superior. En la imagen se puede apreciar que data del 31 de marzo de 1932. (Fuente: Gómez, 2002, p. 414)



Figura 26: Estado actual del frontón con el escudo de la Segunda República. (Imagen propia)



Figura 27: En esta imagen se puede entender con claridad la construcción de la explanada de tiro. En la parte de arriba de la foto se observan las barbetas realizadas con esa geometría tan característica. Además, a la derecha se puede ver como dos obreros están trabajando en el anclaje donde después irá situado uno de los Vickers destinados a esta batería. Por último, en el centro y esquina inferior izquierda de la fotografía, se aprecia los conductos que comunicaban con los locales semienterrados, así como el desfase de 2 metros entre el techo de estos y el suelo de la explanada de tiro. (Fuente: Hernández, 2017)

2.3 Batería de Jorel

- **Ubicación**

- Localidad: Campillo de Adentro

- Localización Geográfica UTMX= 666.696,5 / UTM Y= 4.156.069,5

- Situación: Se encuentra en cabo Tiñoso, en un paraje dominado por una geografía rocosa y con grandes desniveles. A su vez, se caracteriza por grandes acantilados que caen sobre la línea de costa. Su emplazamiento le permite una extensa panorámica.

- Altitud: 218 metros respecto al nivel del mar. (Aforca, 2005)

- Acceso: Partiendo desde Cartagena, se accede por la carretera E-22, dirección a la localidad costera de la Azohía. Una vez acabado el puerto de montaña, aparece un desvío a la izquierda que conduce al Campillo de Adentro. Desde esta carretera RM-E23, asfaltada y de doble sentido, se sube hasta las baterías de Jorel, Atalayón y Castillitos, las cuales se encuentran de forma escalonada.



Figura 28: Foto aérea de la batería de Jorel. Actualmente conserva tres de sus cuatros piezas de artillería, material Vickers de 15,24cm, de la que fue dotada. Las edificaciones que componen esta batería son: 1. Comedor y cocina, 2. Barracón de soldados, 3. Almacenes y taller, 4. Edificios de repuestos, depósitos y cañones, 5. Puesto de mando y dirección de tiro. (Fuente: Captura de Google Earth. Recuperado 13/04/2020 de <https://bit.ly/2zYwWVE>)

- **Aproximación histórica**

Como se ha comentado anteriormente, tras la aprobación del Plan de Defensa de 1926, se llevó a cabo la construcción de todas las baterías en Cabo Tiñoso, siendo en julio de ese mismo año cuando se aprobase el proyecto para la batería de Jorel, también conocida como C-2. Es por tanto que el Estado decide comprar a D. Pedro Torres Martínez 233 hectáreas por una cantidad de 46.722,94 pesetas para la construcción de las baterías de Atalayón, Castillitos y Jorel. De la superficie total, se utilizaron 17.995 m² para el emplazamiento de esta fortificación. Tres años después de aprobarse el proyecto, comenzaron las obras de explanación y desmonte de la loma del Jorel, terminando un año más tarde, en diciembre de 1930. El volumen obtenido del terreno fue aproximadamente de 12.500 m³. En los años siguientes, de 1931 a 1933, se realizaron el resto de las obras de edificación, contando para ello con un presupuesto de 567.100 pesetas. (Santaella, 2004, p. 145)

En el libro “La artillería en la defensa de Cartagena y su Base Naval”, el autor narra con todo lujo de detalles las dificultades que se presentaron durante la construcción. La ausencia de agua para la preparación de materiales, la inexistencia de carreteras transitables o el propio terreno, fueron algunos de los obstáculos que complicaron el trabajo de los obreros.

“Los escarpados que rodean la morra de El Jorel eran de mayor altura que la cota de las obras proyectadas, por lo que se tuvieron que realizar grandes desmontes sobre roca dura. [...] No solo por la cantidad de obras de desmonte que hubo que acometer, sino también por la inexistencia de caminos y accesos que hicieron muy difícil el acarreo de materiales, vehículos y personal de obra. El líquido imprescindible para consumo humano y confección de argamasas se llevaba en barriles, a lomos de bestias, porque en los primeros meses tan solo existía una pista que, a malas penas, facilitaba el tránsito de carruajes. [...] Los obreros trabajaron en condiciones penosas, a veces colgados de guindolas sobre los acantilados que se elevan a más de 200 metros sobre el nivel del mar” (Santaella, 2004, pp. 146-147)

Así pues, se llevó a cabo la construcción de una pista de anchura igual a 5,5 metros que permitiese el acceso de vehículos tanto a Castillitos como a Jorel, y de igual manera, quedasen estas dos comunicadas, ya que la batería de Jorel se puede entender como una prolongación de la batería principal: Castillitos. Para la ejecución de la carretera se reutilizó el terreno que había sido extraído durante las obras de desmontes, de tal forma que la construcción se abarató en gran medida, puesto que el coste fue de 200 pesetas el metro lineal, siendo el coste total de 195.608 pesetas.

Durante la fase de construcción de los distintos edificios, así como de los locales semienterrados de repuestos y municiones, se artillaron 4 Vickers 15,24/50 cm, modelo 1923. Sin embargo, durante la Guerra Civil quedaron tres, ya que en 1937 se desartilló un cañón en cada una de las cuatro baterías, de la Costa de Cartagena, que estaba formada con este tipo de artillería, para ser enviados a Almería, donde se montaron dos baterías con dos cañones respectivamente. (Gómez, 2002, p. 311)

Es en marzo de 1939, al comienzo de la Guerra Civil, cuando el teniente coronel Arturo Espa manda abrir fuego contra la batería de La Parajola, ubicada en el frente derecho, debido a una rebelión contra el Gobierno de la República. Ninguno de los disparos llegó a La Parajola, ya que esta se encontraba ubicada fuera del área de tiro de la batería de Jorel, por lo que después de tres disparos renunció a seguir con el lanzamiento. A pesar de ello, llega a manos de Espa un comunicado que informaba de que había movimientos, por parte de las tropas enemigas, en la zona del Castillo de las Galeras. Es por esta razón por la que se decide, sin dejar de avistar La Parajola, vigilar las baterías de La Podadera y Fajardo, y si se diese el caso de que fuesen ocupadas, disparar contra ellas. (Gómez, 2002, p. 499)

Durante el anochecer, pese a que el teniente coronel decide llamar a La Podadera, no contestan, por lo que interpreta que la batería había caído en manos de las tropas enemigas. Esto causó que el oficial hiciera que los artilleros de las otras dos baterías ubicadas en la parte superior de Cabo Tíñoso marchasen a la batería de Jorel, inutilizando de forma previa los cañones de las respectivas baterías.

Una vez terminada la II Guerra Mundial, en 1945 se dota de dos nidos de ametralladoras, así como de 110 rollos de alambre de espino que permitía cubrir todo el perímetro de la fortificación, siendo este mismo año cuando oficialmente recibe la denominación de C-2 (Caballero, 2020). Dos años más tarde, las baterías de La Parajola, La Chapa y El Jorel, recuperan su cuarta pieza por parte de la firma Reinos. Para evitar tener que realizar el mantenimiento de los Vickers con tanta frecuencia, y para asegurarlos, se decide diseñar unas carcasas metálicas, a modo de armazón, para la parte trasera del cañón, donde quedaba situado el motor.

Más adelante, en el año 1966, la plantilla era tan escueta que resultaba imposible mantener en servicio las cuatro baterías de la costa de Cartagena artilladas con Vickers 15,24cm (La Parajola, La Chapa, Jorel y Aguilones), por lo que se decide conservar en servicio dos de ellas, es decir, Aguilones y Jorel, mientras que las otras dos eran levemente mantenidas. Sin embargo, en 1984, viendo que La Parajola y La Chapa empezaban a caer en el deterioro de sus piezas artilleras, y puesto que tampoco era necesario mantener 2 baterías “en armas”, se llegó a un sistema en el cual, periódicamente, se iban alternando las cuatro baterías de tal forma que solo una estaba en servicio, conservando el material de tiro en excelente estado hasta sus últimos disparos.

En el caso de la batería de Jorel, sus últimos lanzamientos fueron contra un blanco remolcado y dos años más tarde, 1994, se procedió a la venta, por un total de 400.000 pesetas, de los cuatro Vickers 15,24 cm de las cuatro baterías anteriormente mencionadas, así como de los dos cañones Vickers 38,1 cm tanto de Castillitos como de Cenizas. Afortunadamente, y por una serie de carambolas, no se llegaron a desartillar las baterías de Castillitos, Cenizas y Jorel. Las dos primeras se debieron a su difícil desmontaje, pues se tratan de cañones de gran tonelaje. En el caso de la última, se decidió mantener las cuatro piezas por ser la más alejada de Cartagena. A pesar de ello, pasados unos años se trasladaron un conjunto de elementos de esta batería al Museo Militar de Cartagena. Entre estos elementos destacan: la pieza de artillería del puesto nº1, proyectiles, el telémetro, las bocas de carga, etc. Finalmente, en 2006, el Ministerio de Defensa vendió las bases de: Jorel, Castillitos, Atalayón, El conejo, Aguilones y La chapa por 8 millones de euros al Ministerio de Medio Ambiente. (Hernández, 2017)

Actualmente, y en aras de evitar el expolio y deterioro de Jorel, se declaró Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, del 25 de junio del Patrimonio Histórico Español. (Región de Murcia Digital, 2006). De esta forma, se trata de un punto turístico de la costa de Cartagena y Mazarrón debido a su gran valor histórico, arquitectónico, artístico, etc.

- **Análisis arquitectónico**

En la batería de Jorel, y como venía sucediendo a principios de siglo XX en el resto de las fortificaciones situadas en la costa de Cartagena, el estilo arquitectónico es propio del eclecticismo, puesto que se mezclaban elementos ornamentales de diferentes épocas. No obstante, en el caso de las baterías de Cabo Tiñoso, todas mantienen una fuerte componente Neoclásica.

Dado el carácter de la construcción, no se busca recrear ningún tipo de monumento arquitectónico, sino una apariencia sencilla, en donde optimizar al máximo el presupuesto acordado. Las únicas piezas decorativas que se pueden encontrar son las que aparecen en cornisas, dinteles y jambas. También se aprovecha el material obtenido del terreno por medio de las obras de explanación y desmonte, ya que las piedras que se pudiesen emplear en fachada se trabajaban para tal fin, mientras que aquellas que no eran susceptibles de ser utilizadas para esta misión se desechaban. (Región de Murcia, Digital, 2006)

En la zona destinada a las piezas artilleras se construyeron cuatro planicies, paralelamente a los acantilados, de planta circular donde se artilló un cañón a barbata por cada una de las explanadas. Estas zonas de tiro, y de forma similar a la batería de Atalayón, contaban con un talud de tierra apisonada, los cuales buscaban mimetizarse con el terreno para pasar desapercibidos, y que ejercía como elemento de protección frente a impactos de proyectiles enemigos.

Debajo de cada una de las piezas de artillería, se encuentra, separado por una losa de hormigón de 100 cm de espesor, un local semienterrado de repuestos, desde donde se almacenaba y suministraban mediante montacargas los proyectiles a los Vickers. Estas construcciones auxiliares se construían de planta única y de una o dos crujeas, dependiendo del tamaño necesario para almacenaje. Su acceso se realizaba por la retaguardia de las piezas, de tal manera que estos locales quedaban protegidos de fuego enemigo. La cubierta de estos era transitable, ya que en la parte superior era donde los soldados de servicio recogían la munición de los montacargas.

A su vez, estos estaban formados por distintas estancias, ya que disponían de un espacio para las municiones, otro para las cargas y un último, de 33 m², reservado para la cámara del ascensor. No obstante, la batería del Jorel presenta una peculiaridad en el edificio de repuestos del puesto n^o1 y n^o4, respecto a los otros dos puestos y al resto de baterías artilladas con este mismo tipo de cañón, ya que la sala de la cámara de los montacargas no disponía de acceso directo, por lo que se ingresaba atravesando las zonas de munición y carga. Entre el edificio de repuestos n^o3 y n^o4, se llevó a cabo la construcción de dos depósitos de 15 y 20 m², separados por un taller de 40 m². (Hernández, 2017)

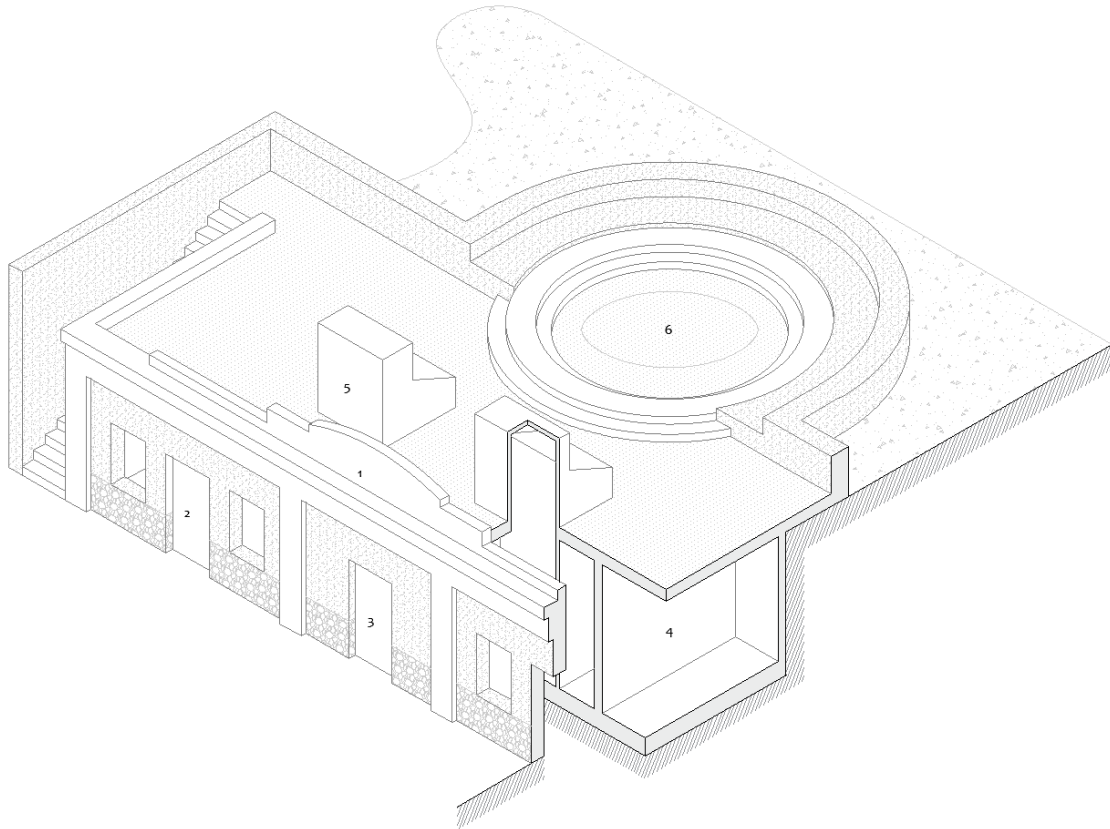


Figura 29: Axonometría seccionada tipo de los edificios de repuestos en las batería de apoyo cercano artilladas con Vickers 15,24/50 cm: 1. Fachada a retaguardia, 2. Sala de proyectiles, 3. Sala de ascensores, 4. Sala de artificios, 5. Ascensores, 6. Barbeta. (Dibujo propio)

Mientras, en el cerro superior que dista a 300 metros de los puestos de artillería, se realizó el edificio de plantones, así como una serie de dependencias tales como cocina, despensa y aseos. Sin embargo, se terminaron transformando en talleres y almacenes. En el transcurso de la Guerra Civil se construyó, un poco más arriba de la loma, un pabellón en donde se encuentra los barracones de los soldados, junto con otro edificio donde se encontraba un comedor y una cocina. Más adelante, en los años 70, se realizaron las residencias de oficiales y suboficiales.

Próximo al faro de Cabo Tiñoso, se encuentra el edificio de Puesto de Mando y Dirección de Tiro, al cual se accedía por medio de un túnel excavado en la roca y cuya entrada se sitúa pasado el edificio de repuestos nº4. El edificio cuenta con tres plantas, teniendo cada una de ellas una función determinada. En la planta baja disponía de un generador eléctrico que permitía dar servicio de la dirección de tiro. En la siguiente planta se encontraba Alza Directora y el puesto telemétrico. Finalmente, en la planta superior, el Puesto de Mando de la batería. A su vez, se construyeron dos edificios más pequeños, el primero destinado al Puesto de Observación, mientras que el segundo era dedicado para descanso de los soldados.

Además, debido al difícil acceso desde Mazarrón y Cartagena, las baterías emplazadas en lo alto de Cabo Tiñoso (Atalayón, Castillitos y Jorel), contaban con la construcción de un aljibe para el abastecimiento de las baterías.

Actualmente, la batería se encuentra en estado de deterioro. Se realizó una mínima intervención dedicada a labores de limpieza, derribo de los edificios a punto de colapsar y pintura de los cañones. También se reconstruyó, con poca fortuna en el resultado final, las garitas vigías del acceso a el Jorel. En las explanadas de tiro se vallaron las babetas, convirtiéndose en miradores insertos en un paisaje privilegiado.

- Imágenes



Figura 30: Fotografía del conjunto de la batería de Jorel. (Imagen propia)



Figura 31: Durante la construcción de una de las barbetas donde después se situarán las piezas Vickers 15,24 cm. (Fuente: Hernández, 2017)



(↑) Figura 32: Edificios de repuestos nº1 y nº2. Únicamente se encuentra emplazado el cañón del edificio nº2, ya que el primero fue transportado a la costa de Almería. (Imagen propia)

(→) Figura 33: Estado actual del interior de los barracones. (Imagen propia)




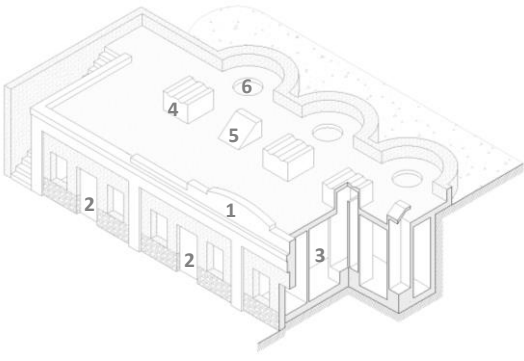
2.4 Fichas síntesis de estudio

A continuación, en el siguiente apartado, se desarrolla una serie de tablas resúmenes en la que se aporta de forma esquemática la información obtenida en el apartado anterior. Además, se adjunta la ficha síntesis de la batería de Castillitos que se analiza en el próximo capítulo.


BATERÍAS DE ARTILLERÍA COSTERA EN CABO TIÑOSO

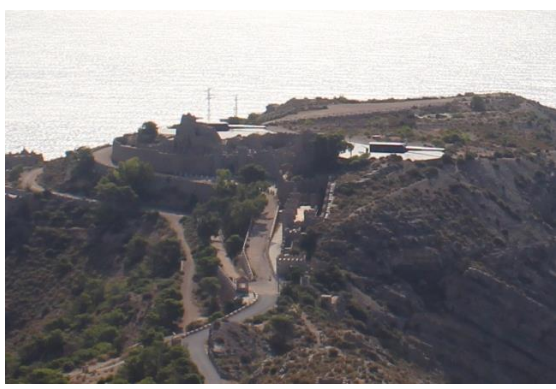
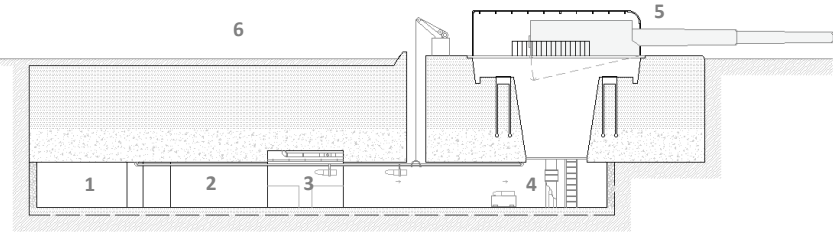
IDENTIFICACIÓN			
	BATERÍA	Loma Larga	
	LOCALIZACIÓN	Campillo de Adentro	
	COORDENADAS (ETRS 89 UTM Huso 30)	UTMX= 663.721 UTMY= 4.158.764	
	ALTITUD	140 metros	
ANÁLISIS HISTÓRICO			
PLAN DE ARTILLADO	Plan de Defensa de 1926	TIPO DE ARTILLERÍA	4 obuses de acero Ordoñez 24/16 cm
AÑO CONSTRUCCIÓN	1935		
AÑO FINAL DE SERVICIO	1940	CONSERVACIÓN PIEZAS ORIGINALES	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO			
ESTILO	---	INTERVENCIÓN	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	- Hormigón armado	REUTILIZACIÓN MATERIALES	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
EDIFICACIONES CONSERVADAS	- Pabellón Auxiliar - Almacén y depósito - Barbetas - Bunker Antiaéreo	ESTADO DE CONSERVACIÓN	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input checked="" type="radio"/> Muy malo
TIPOLOGÍA FUNCIONAL			
Batería de obuses			
1. Muro de contención 2. Barbeta 3. Sistema de raíles 4. Terreno en pendiente			
PROTECCIÓN GENERAL			
<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Declarada Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, del 25 de junio del Patrimonio Histórico Español		

BATERÍAS DE ARTILLERÍA COSTERA EN CABO TIÑOSO

IDENTIFICACIÓN			
	BATERÍA	Atalayón (c-50)	
	LOCALIZACIÓN	Campillo de Adentro	
	COORDENADAS (ETRS 89 UTM Huso 30)	UTMX=665.201 UTMY=4.156.567	
	ALTITUD	345 metros	
ANÁLISIS HISTÓRICO			
PLAN DE ARTILLADO	Plan de Defensa de 1926	TIPO DE ARTILLERÍA	4 piezas A.A Vickers 10,5/45 cm
AÑO CONSTRUCCIÓN	1930		
AÑO FINAL DE SERVICIO	1952	CONSERVACIÓN PIEZAS ORIGINALES	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO			
ESTILO	Grecorromano	INTERVENCIÓN	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	- Hormigón armado - Mampostería - Tierra apisonada	REUTILIZACIÓN MATERIALES	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
EDIFICACIONES CONSERVADAS	- Edificio de repuestos - Barbetas - Pab. de plantones - Constr. auxiliares	ESTADO DE CONSERVACIÓN	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input checked="" type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Muy malo
TIPOLOGÍA FUNCIONAL			
Antiaérea			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fachada a retaguardia 2. Sala de repuestos 3. Cámara de montacargas 4. Montacargas 5. Conducto de vainas vacías 6. Barbeta 			
PROTECCIÓN GENERAL			
<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Declarada Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, del 25 de junio del Patrimonio Histórico Español		

BATERÍAS DE ARTILLERÍA COSTERA EN CABO TIÑOSO

IDENTIFICACIÓN			
	BATERÍA	Jorel (C-2)	
	LOCALIZACIÓN	Campillo de Adentro	
	COORDENADAS (ETRS 89 UTM Huso 30)	UTMX=666.696,5 UTMY=4.156.069,5	
	ALTITUD	218 metros	
ANÁLISIS HISTÓRICO			
PLAN DE ARTILLADO	Plan de Defensa de 1926	TIPO DE ARTILLERÍA	4 piezas Vickers 15,24/50 cm
AÑO CONSTRUCCIÓN	1931		
AÑO FINAL DE SERVICIO	1992	CONSERVACIÓN PIEZAS ORIGINALES	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO			
ESTILO	Eclecticismo neoclásico	INTERVENCIÓN	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Hormigón armado - Mampostería - Tierra apisonada 	REUTILIZACIÓN MATERIALES	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
EDIFICACIONES CONSERVADAS	<ul style="list-style-type: none"> - Comedor y cocina - Barracón - Almacén y taller - Edificio de repuestos - Puesto de mando 	ESTADO DE CONSERVACIÓN	<input type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Regular <input checked="" type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Muy malo
TIPOLOGÍA FUNCIONAL			
Apoyo cercano			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fachada a retaguardia 2. Sala de proyectiles 3. Sala de ascensores 4. Sala de artificios 5. Ascensores 6. Barbeta 			
PROTECCIÓN GENERAL			
<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Declarada Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, del 25 de junio del Patrimonio Histórico Español		

BATERÍAS DE ARTILLERÍA COSTERA EN CABO TIÑOSO			
IDENTIFICACIÓN			
	BATERÍA	Castillitos	
	LOCALIZACIÓN	Campillo de Adentro	
	COORDENADAS (ETRS 89 UTM Huso 30)	UTMX= 666.076,8 UTMY= 4.156.501,1	
	ALTITUD	257 metros	
ANÁLISIS HISTÓRICO			
PLAN DE ARTILLADO	Plan de Defensa de 1926	TIPO DE ARTILLERÍA	2 piezas Vickers 38,1/45 cm
AÑO CONSTRUCCIÓN	1930		
AÑO FINAL DE SERVICIO	1994	CONSERVACIÓN PIEZAS ORIGINALES	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO			
ESTILO	Neoclasicismo medieval	INTERVENCIÓN	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Hormigón - Mampostería - Tierra apisonada 	REUTILIZACIÓN MATERIALES	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
EDIFICACIONES CONSERVADAS	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de tiro - Taller y almacén - Telémetros auxiliares - Repuesto de pólvora - Pozos de los cañones - Pabellones auxiliares 	ESTADO DE CONSERVACIÓN	<input type="radio"/> Bueno <input checked="" type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Malo <input type="radio"/> Muy malo
TIPOLOGÍA FUNCIONAL			
Batería principal			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala de máquinas 2. Pasillo central 3. Sala de proyectiles 4. Sala de cargador giratorio 5. Cañón Vickers 38,1 cm 6. Explanada de tiro 			
PROTECCIÓN GENERAL			
<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Declarada Bien de Interés Cultural por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, del 25 de junio del Patrimonio Histórico Español		

2.5 Bienes muebles en las baterías de Cabo Tiñoso. Los cañones artillados

- **Obús de acero Ordóñez 24/16 cm, modelo 1916.**

Está formado por acero forjado y templado, el cual tiene un sistema de cierre de tornillo cilíndrico y montaje de giro central. El nombre de acero Ordóñez viene dado por el General Salvador Díaz Ordóñez y Escandón, quien en 1896 diseñó la primera gran pieza de artillería de acero producida en Trubia. A pesar de que se empezó con la fabricación en el año 1903, no fue hasta 1916, 5 años después de su muerte, cuando se declara reglamentaria esta pieza de combate. Sin embargo, debido a que las pruebas se eternizaron, este tipo de cañón empezó a quedar obsoleto. Pese a esto, en 1936 las piezas se encuentran repartidas por distintas baterías de toda España: 4 piezas en el Ferrol, 8 en Mallorca y 12 Cartagena.

Tras el estallido de la Guerra Civil, se montaron, en Loma Larga, 4 de los 12 cañones que se encontraban en el Parque de Artillería, quedando los otros 8 almacenados. Un año después, 1937, se decide enviar 4 obuses a Madrid, de los cuales 3 fueron a parar a emplazamientos fijos, mientras que el restante se artilló sobre la plataforma de ferrocarril. Finalmente, las últimas cuatro piezas se transportaron a Águilas a pesar de la negativa por parte del comandante militar de Cartagena, quien alegó que iban a ser montadas prontamente para evitar desapropiarse de ellas. (Hernández, 2017)

CAÑONES ARTILLADOS EN CABO TIÑOSO			
Emplazamiento	Batería de Loma Larga	Largo del cañón	3.840 mm
Fabricación	España	Cadencia	1 disparo cada 6 mins. (aprox.)
Año	1916	Peso del tubo	6.017 kg
Calibre	240 mm	Peso del proyectil	200 kg
Velocidad	De 210 a 420 m/s	Alcance	11.320 m



Figura 34: En la fotografía se puede observar los raíles dispuestos en el suelo, que permiten girar al cañón 360°. (Fuente: Hernández, 2017)

- **Vickers Antiaéreo 10,5/45 cm, modelo 1923.**

Los Vickers antiaéreos artillados en las baterías de la costa de Cartagena, fueron fabricados en España con la concesión la marca inglesa. Los montajes se realizaban en San Fernando, desde donde se transportaban a Reinosa, en el cual se confeccionaban los propios cañones y, posteriormente, tenía lugar el ensamblaje de las partes.

Este tipo de piezas, las cuales se montaban a barbata, contaban un ángulo horizontal de tiro de 360° y de -5° a 90° en perpendicular, permitiendo un alcance vertical máximo de 7.000 metros con espoleta a tiempos de 22". Además, la longitud de su magistral y línea de fuego es de 36,80 metros, quedando una distancia de 8 metros de separación entre dos piezas consecutivas. Este tipo de artillería disponía, detrás de cada uno de los cañones, de Dirección de Tiro tipo Vickers, formada por telémetro y predictor.

Cabe mencionar que aparte de la batería de Atalayón, en la costa de Cartagena hubo 5 baterías más equipadas con este tipo de piezas: Batería de Negrete, Conejos, Roldán, Sierra Gorda y Dolores. Las tres primeras se artillaron antes de comenzar la Guerra Civil, sin embargo, las dos últimas se construyeron después de 1935 con el fin de dar mayor protección a la Base Naval y Ciudad. Durante este periodo de tiempo, el mundo de la aviación había ido evolucionando, por lo que al haber sido construidas en distintas fases no se colocaron las piezas de forma paralela a la costa, sino que se situaban en los vértices de una geometría trapezoidal imaginaria, de tal forma que permitían cubrir mejor el espacio aéreo en todas las direcciones posibles, no únicamente aquellos que provenían del mar. (Aforca, 2005), (Hernández, 2017) y (Calavera, 2010)

CAÑONES ARTILLADOS EN CABO TIÑOSO

Emplazamiento	Batería de Atalayón	Largo del cañón	7.860 mm
Fabricación	España	Cadencia	4 disparos/min
Año	1923	Peso del tubo	8.738 kg
Calibre	105 mm	Peso del proyectil	45 kg
Velocidad	800 m/s	Alcance	13.400 m

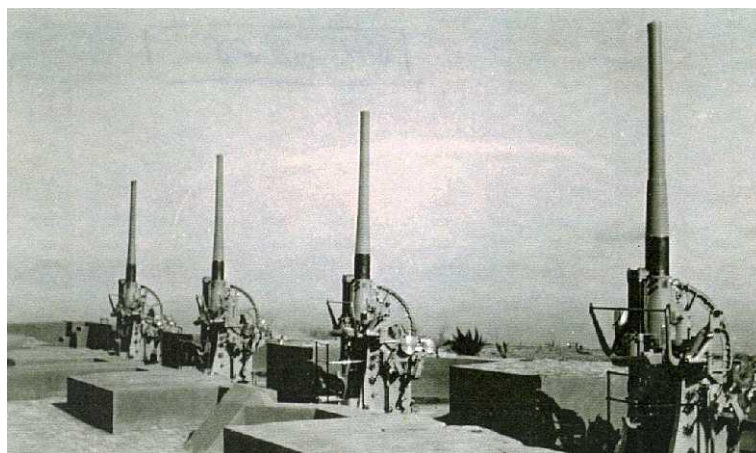


Figura 35: Despliegue de Vickers A.A. 10,5/45cm sobre la batería de Atalayón. (Fuente: Aforca, 2005)

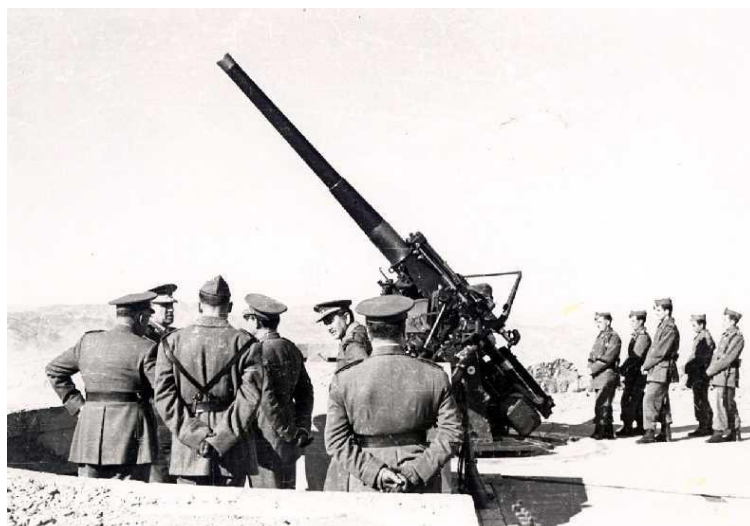


Figura 36: En la imagen se observa el cañón preparado para hacer las pruebas de tiro. (Fuente: Aforca, 2005)

- **Vickers 15,24/50 cm, modelo 1923.**

Al igual que las piezas de artillería antiaéreas, los Vickers 15,24 de las baterías de Cartagena fueron montados en España. Debido al avance de la tecnología gracias a la revolución industrial, permitió que las industrias del país tuviesen la capacidad necesaria para fabricar este tipo de cañones sin necesidad de ser importados desde Inglaterra, circunstancia que sí ocurre con los Vickers 38,1.

El montaje de la pieza puede ser en torre doble, en el caso de los buques militares, o torre simple, también conocido como modelo W, el cual se usa para las baterías de costa. Este tipo de artillería se emplazaba en barbetas construidas previamente, y contaban con un sector de disparo de 360° en la horizontal y un rango desde -10° hasta +35° en la vertical. Para ello utiliza proyectiles rompedor, perforante y de ejercicio, que le dota de una capacidad perforadora del acero dulce asombrosa. Este tipo de munición disparada desde un cañón Vickers 15,24, permitía perforar el acero de 12 cm a una distancia de 20.000 m, de 14 cm a 10.000 m y de 25 cm a 5.000 m (Revista Ejército de Tierra Español, 2004, p. 38). Además, estas piezas contaban con una Dirección de Tiro Vickers, pegada a un telémetro de 4,57m de base horizontal. (Hernández, 2017) y (Aforca, 2005)

Por último, aparte de en la batería de Jorel, este tipo de cañón también se artilló en otras tres baterías de la costa de Cartagena: batería de La chapa, La Parajola y Aguilones. Sin embargo, en la de Jorel es en la única que actualmente se encuentran montados, aunque, como es lógico, se inutilizaron.

CAÑONES ARTILLADOS EN CABO TIÑOSO			
Emplazamiento	Batería de Jorel	Largo del cañón	7.250 mm (aprox.)
Fabricación	España	Cadencia	4 disparos/min.
Año	1923	Peso del tubo	8.636 kg
Calibre	152,4 mm	Peso del proyectil	45,36 kg
Velocidad	915 m/s	Alcance	21.600 m



Figura 37: Cañones Vickers 15,24 cm abriendo fuego. (Fuente: Aforca, 2005)



Figura 38: Vickers 15,24 emplazado en la batería de Jorel. (Imagen propia)

- **Vickers 38,1/45 cm, modelo 1926.**

Los cañones Vickers 38,1 es la artillería más potente jamás artillada en España. Como se ha mencionado antes, debido a su envergadura estas piezas se traían importadas de Inglaterra, ya que por aquel entonces la tecnología del país no era comparable a la británica. La movilización de estos cañones fue una experiencia semejante a la sufrida con el artillado de los cañones Krupp. El transporte desde el puerto hasta la batería destinada era una auténtica odisea, lo que provocó que hubiese que construir nuevas infraestructuras tales como puertos, caminos, galerías subterráneas e incluso contratar maquinaria especial. El trayecto desde el puerto de La Azohía hasta la parte alta de Cabo Tiñoso se llevó a cabo mediante raíles desmontables por los que se desplazaba una maquinaria que trabajaba con vapor de agua.

Durante la construcción de las baterías dotadas con este armamento, era habitual que estos cañones se artillasen en pareja, asociando a las baterías de mayor calibre con otras dos auxiliares de menor tamaño, las cuales se encargaban de la protección antiaérea (Atalayón) y costera (Jorel) de la principal.

Contaban con un sector horizontal de tiro de 360° y un sector vertical de -5° a +40°. El sistema quedaba completamente mecanizado, el cual se ocultaba enterrado en el suelo en tres alturas, donde se se

situaban las salas de munición, carga y motores, además de galerías y sistemas de railes para el transporte de las pesadísimas balas de cañón. Únicamente quedaban visible el cañón de casi 18 metros y el carapacho para ocultar. Todos los espacios horadados en el terreno estaban asegurados, frente a impactos de cañones del mismo calibre, a modo de bunker mediante hormigón armado. Esto provocaba que la ventilación fuese forzada, con una presión en el interior mayor a la atmosférica. (Rodríguez, 2014), (Aforca, 2005)

CAÑONES ARTILLADOS EN CABO TIÑOSO			
Emplazamiento	Batería de Castillitos	Largo del cañón	17.145 m
Fabricación	Inglaterra	Cadencia	1 disp./min. (manual) 2 disp./min. (mecánico)
Año	1926	Peso del tubo	86.332 kg
Calibre	381 mm	Peso del proyectil	885 kg
Velocidad	765 m/s	Alcance	35.000 m



Figura 39: Se puede observar la plataforma que permite girar al cañón 360°. (Imagen propia)



Figura 40: Para hacer funcionar un cañón de este calibre era necesario del trabajo de 15 operarios. (Fuente: Rodríguez, 2014)



Figura 41: Estado actual de la pieza completa. (Imagen propia)



Figura 42: Interior del cañón bajo el carapacho de 7 cm de espesor. (Fuente: Rodríguez, 2014)

3. BATERÍA DE CASTILLITOS

3.1 Análisis del entorno

El área de estudio en donde se sitúa la batería de Castillitos, al igual que la batería de Atalayón y Jorel, se ubica en el Espacio Natural Protegido de la Sierra de la Muela y Roldán, sobre el paisaje acantilado de Cabo Tiñoso. Este enclave se trata de un lugar privilegiado de la sierra litoral de Cartagena, ya que permite visualizar desde Escombreras hasta el Golfo de Mazarrón gracias a su extensa panorámica.

Debido a la fuerte presencia de roca, así como del difícil acceso para vehículos pesados, el paisaje en Cabo Tiñoso se encuentra prácticamente inalterado, lo que permite potenciar el característico contraste de la zona entre mar y roca, y la variación cromática. Es por esto por lo que la poca presencia de construcción hace que apenas influya en la calidad visual paisajística.

En el entorno se aprecian importantes pendientes que, unido a la climatología del sector, origina que los litosoles se conviertan en el suelo dominante. A causa del oleaje y de la erosión producida por el paso de los años, los acantilados de Cabo Tiñoso, con alturas próximas a los 200m, presentan una formación abrupta con entrantes y calas accesibles por mar o a pie a través de senderos. (Tudela, 2015, p. 421)

En las escalas de contemplación del paisaje desde la batería de Castillitos, predomina el azul del mar, siendo el hito visual que se da en mayor proporción. Mientras, en la escala media y próxima, aparece el paisaje representativo de la zona, donde se aprecia partes erosionadas, acantiladas y con vegetación reducida. La proyección visual desde la batería es aproximadamente de 10 km, lo que permite distinguir la Isla de las Palomas situada cerca de la Bahía de Cartagena, siempre que las condiciones atmosféricas no comprometan a la visibilidad.



Figura 43: Imagen de la costa de Cabo Tiñoso. En la imagen se puede observar la formación de los acantilados y la fuerte presencia de roca. (Fuente: Solaz Lines, 2020)

En la parte que da a la costa de la Sierra de la Muela y Roldán, los estratos calizos se inclinan hacia el mar con pendientes de hasta el 30%, que junto con la acción del agua ocasiona que se produzcan espacios de gran valor paisajístico tales como calas, cuevas, grutas submarinas, etc., causados por el fenómeno de la carstificación. Esto, unido al alto valor estético del lecho marino, hacen del lugar un sitio atractivo para buceadores y submarinistas. Actualmente, gracias a la declaración de Reserva Marina de Interés Pesquero de Cabo Tiñoso, se trata de un lugar protegido ya que cuenta con una gran biodiversidad y singularidad marina. (Tudela, 2015, p. 424)

La zona norte de la sierra se encuentra un terreno variable, en donde surgen numerosos barrancos y ramblas producidas por la erosión de las escorrentías. La variación cromática del territorio se debe, en gran parte, a la diversidad de vegetación, que dependiendo de si la zona es en umbría o en solana, se encuentra palmitos y pinos carrasco o esparto, respectivamente. La flora de la Sierra de la Muela y Roldán se caracteriza por ser bosque y matorral mediterráneo, entre las que destacan el pino carrasco, palmitos, romero, tomillo y esparto. No obstante, también se puede observar entre la vegetación especies iberoafricanas, las cuales únicamente se pueden encontrar en el litoral de Cartagena. Algunas de estas son, por ejemplo: ciprés de Cartagena, siempreviva morada, cardo amarillo, cornical, garbancillo de tallante, etc. (Tudela, 2015, p. 421)

Por otro lado, el clima es mediterráneo, en donde los inviernos son suaves y los veranos calurosos, con un promedio diario de temperaturas altas. La pluviometría es escasa y se produce de forma cambiante, ya que se alternan periodos de sequía con meses de lluvias frecuentes e intensas. Debido a las condiciones climatológicas, y a la compleja comunicación con la ciudad de Cartagena, las baterías de esta zona eran consideradas como los destinos más duros por las condiciones de vida. (Hernández, 2017)



Figura 44: Vista de la parte norte de la Sierra de la Muela y Roldán desde el mirador de Roldán (Fuente: Fotografía propiedad de Dani Bruno, 2020)

El espacio donde queda situado las baterías del Tiñoso, como se ha mencionado en el capítulo anterior, pertenece al Ministerio del Medio Ambiente, habiéndose incluido en el Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT). Las edificaciones militares situadas en esta área de estudio quedan catalogadas como sistema de servicio público de protección y defensa, regentadas por el Plan General Municipal de Ordenación de Cartagena (PGMO). Todas ellas gozan de Zona de Conservación Prioritaria, sirviendo actualmente, como lugar de ocio en donde realizar visitas, actividades culturales y de contemplación de la naturaleza. Cabe mencionar que este sector cuenta con la Defensa Nacional y de Protección Ambiental y Paisajística, quedando dentro Cordillera Litoral de la Región de Murcia. (Tudela, 2015, p.422)

3.2 Análisis histórico

Al igual que en el resto de las baterías de Cabo Tiñoso, la batería de Castillitos también conocida como C-1, fue construida a partir de la aprobación del Plan de Defensa de 1926 en los años previos a la Guerra Civil. El nombre de la fortificación obedece a que está construida sobre la Loma de nombre “Los Castillitos”, situada a una altitud de 257 m. Las obras de construcción rondaron casi los 7 millones de pesetas ya que se trataba de un emplazamiento difícil en el que había que realizar explanaciones, nuevas carreteras, pozos para las piezas de artillería, etc. Las obras de explanación, dirigidas por

Mariano Campos, coronel de ingenieros, comenzaron en septiembre de 1928, cumpliendo con el proyecto efectuado por el capitán de Ingenieros Nicanor Martínez Ruiz. La intención del proyecto era la de generar un sistema defensivo basado en un conjunto de baterías con las que poder defender la Base Naval y provocar la disuasión de los buques enemigos para evitar su ataque. Es digno de mencionar que en el año 1937 Cartagena ya contaba con la construcción y el servicio de 25 baterías de artillería costera, lo que provocó que fuese la Base Naval española mejor protegida en la historia. (Schnell, 2010, pp. 49-50)



Figura 45: Construcción del muelle de La Azohía. (Fuente: Zamora, 2013)

A la ciudad de Cartagena llegaron cuatro cañones Vickers 38,1 cm, de los cuales dos se enviaron a la batería de Cenizas y los otros dos cañones se artillaron a barbata en Castillitos, convirtiéndola en la principal de las baterías de Cabo Tiñoso. Como se ha mencionado anteriormente, para el transporte de las piezas hasta su emplazamiento definitivo, era necesario la construcción de elementos secundarios, como lo fue el muelle de La Azohía. Se construyó en septiembre de 1931, siguiendo el proyecto del capitán de Ingenieros Manuel Duelo Gutiérrez, con la finalidad de instalar la grúa “Sanson” para ayudar a descargar las pesadas piezas de los navíos. No obstante, el inicio de las operaciones de traslado de los cañones no se efectuará hasta febrero de 1935. (Zamora, 2013)

En el caso de la batería de Cenizas, para la ruta del transporte de los tubos, se llevó a cabo la construcción de un camino de casi 10 km de distancia, con curvas suaves y escasa pendiente para permitir el transporte de las piezas con la ayuda de la locomóvil que tiraba de los cañones apoyados sobre raíles desmontables, los cuales se iban quitando del final y poniendo en la parte inicial, provocando que los cañones se fuesen arrastrando sobre éstos.

Sin embargo, debido a que la topografía de Cabo Tiñoso es más brusca que la de Cabo Negrete, no se pudo hacer uso de la locomóvil, tractores, ni maquinaria similar, ya que la potencia de éstas era inferior a la necesitada, utilizándose la ayuda de mulas que cargasen con el peso (Santaella, 2001, p. 235). Por otra parte, con el objetivo de proporcionar arena a las obras de la batería, se realizó una carretera complementaria que comunicaba Cala Salitrona (Cala de las Chapas) con Castillitos, la cual queda situada al noroeste de la fortificación y aproximadamente a 1 km de distancia.

La magnitud de las obras era tal que la Comandancia de Ingenieros de la Plaza sacó a pública subasta numerosas ofertas de trabajo, potenciando el sector económico y laboral del área de Cartagena. Tanto es así, que al inicio de la Guerra Civil ya estaba acabada la construcción y únicamente faltaba el montaje de la dirección de tiro y el telémetro, así como las pruebas de tiro. Éstas radicaban en ir realizando una sucesión de disparos a diferente elevación y variando la dirección de cada uno de ellos, de tal forma, que se probaban los engranajes de la pieza en su totalidad. (Zamora, 2013)

Las baterías de Cartagena jugaron un papel importante durante el transcurso de la Guerra Civil, en concreto, aquellas cuya función era antiaérea. Tanto es así que, debido al deterioro de los tubos por los disparos, se vieron en la necesidad de tener que cambiar los cañones por otros nuevos una vez ya había acabado la guerra. Por otro lado, las baterías artilladas con piezas de apoyo cercano, es decir, Vickers 15,24/50 cm, también fueron de gran utilidad, sin embargo, entre 1937 y 1939 se desmonta un cañón de cada una de estas baterías auxiliares del Plan de despliegue de Primo de Rivera y se envía a Almería, la cual no contaba con material suficiente para garantizar la protección de la ciudad. (Schnell, 2010, p. 50)



Figura 46: En la fotografía se puede observar la locomóvil tirando de uno de los cañones dispuesto sobre los raíles móviles del suelo, y que posteriormente será artillado en la batería de Cenizas. (Fuente: Zamora, 2013)

En cambio, las grandes piezas emplazadas en Castillitos y Cenizas apenas intervinieron abriendo fuego, pues en muchas ocasiones su sola presencia ya provocaba la disuasión de buques enemigos. Prueba de ello fue cuando, a causa de las circunstancias bélicas en las que se encontraba el país, los navíos de la Escuadra Nacional Canarias, Baleares y Cervera se presentaron en el sector de tiro de las piezas Vickers 38,1 cm, por lo que ante la amenaza de su presencia la batería de Castillitos decidió abrir fuego por primera vez en abril de 1937. Viendo el predominio y la potencia del armamento de tierra, los buques militares se retiraron de la zona y decidieron no intervenir, pues su inferioridad frente a las imponentes piezas era indudable. (Región de Murcia Digital, 2006)

Dos años más tarde, y al poco de haber acabado la construcción de la batería, en las fechas del 5 al 7 de marzo de 1939 ocurre una de las mayores catástrofes navales que se recuerden en Cartagena. Tanto la batería principal de Castillitos como sobre todo la de Jorel, fueron protagonistas en la sublevación frente a la Segunda República y combatieron contra otras baterías situadas en la costa de Cartagena.

En aquel momento la ciudad se encontraba en un periodo político convulso, en donde coincidieron tres movimientos: *los negrinistas* (afines al Gobierno de la República), *los casadistas* (encabezado por Segismundo Casado, quien buscaba dar un golpe de estado) y *la quinta columna franquista* (bando contrario a la Segunda República).

A continuación, se expone de forma breve los sucesos de los días 5 al 7 de marzo de 1939, pues la complejidad de los hechos es de gran envergadura. Toda esta información queda reflejada de manera más extensa y detallada en el libro de Federico Santaella Pascual que se indica en la bibliografía.

- Día 5 de marzo: Comienzan las revueltas en la Plaza contra el Gobierno por parte de un sector de ciudadanos que se posicionan a favor de las figuras de Casado o Franco. Para evitar que las protestas fuesen en aumento, Negrin manda a la Brigada 202 con la intención de asediar la plaza y poner fin a estas protestas. Esto provoca que el bando sublevado pida ayuda por radio a Burgos, ya que eran conscientes de que conquistar la Base Naval suponía un golpe letal para la República. Por esta misma razón salen dos barcos de Castellón y Málaga para ayudar a derrotar al movimiento negrinista. (Schnell, 2010, p. 50)
- Día 6 de marzo: La Brigada 206, dirigida por el capitán Cristóbal Guirao, militar afín al Gobierno, se hace con el poder de la batería de La Parajola. Esta situación ocasiona que el Teniente Coronel Espa mande disparar contra estas baterías, además de las baterías de Fajardo y La Podadera, para evitar que las tropas contrarias avancen (Hernández, 2017). La Parajola, buscando defenderse, decide abrir fuego contra las baterías de Cabo Tiñoso. Como resultado de esta disputa, la batería de La Parajola acaba perdiendo dos piezas de artillería Vickers 15,24/50 cm. (Schnell, 2010, p. 50)
- Día 7 de marzo: Los apoyos del bando sublevado llegan a Cartagena y desembarcan en Portman. Desde la batería de la Chapa, la cual había sido recuperada por los negrinistas, deciden recibirles con un bombardeo sin saber que la dirección de tiro había sido estropeada por el bando casadista, por lo que todos los disparos fueron fallidos. Sin embargo, el buque Castillo de Olite, venido desde Castellón con más de 2000 soldados, no tuvo la misma fortuna ya que, a causa de que la radio había quedado estropeada, no conoció las nuevas órdenes de suspender el desembarco. Este hecho fue aprovechado por las tropas republicanas quienes, abriendo fuego desde La Parajola, consiguieron impactar en tres ocasiones y hundir el barco, llegando a fallecer hasta un total 1600 personas. (Schnell, 2010, p. 50)

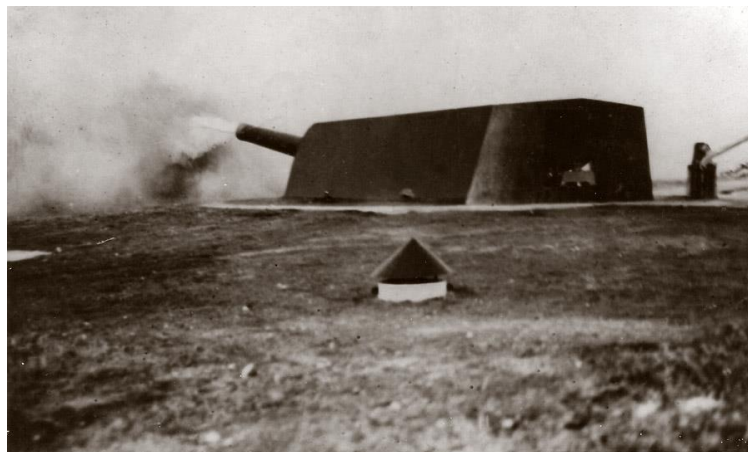


Figura 47: Pieza Vickers 38,1 cm abriendo fuego. (Fuente: Zamora, 2013)

Cabe mencionar que estos acontecimientos no influyen de forma exclusiva en la batería de Castillitos, sino que hace referencia al conjunto militar emplazado en Cabo Tiñoso. Al no haber sucesos que únicamente involucren a una batería en particular, la historia de cada una de ellas queda entrelazada, siguiéndose el hilo conductor de la Guerra Civil.

Una vez acabados los actos bélicos anteriormente expuestos, se lleva a cabo una serie de mejoras que a causa del estallido de la guerra no pudieron realizarse antes. Habiendo recibido en 1945 el sobrenombre de Batería C-1, y dotándole de la denominación de Batería 2ª, en 1949 se decide modernizar la dirección de tiro, sin embargo, para ello es necesario de la construcción de una serie de

puestos grafométricos que permitían conectar de forma subterránea un cable unido al telémetro Base, siendo el de La Aguja el principal, situado próximo al Barranco de la Muela y Cala de Aguilar. (Región Digital de Murcia, 2006)

Finalmente, la batería de Castillitos, comandada por el teniente Salvador González Pola de la Granja, realiza su último disparo en junio de 1977 contra un blanco remolcado por el navío de la Armada Cíclope, siendo en el año 1994 cuando concluye su servicio debido al Plan Norte (Zamora, 2013), el cual buscaba poner fin a un despliegue de casi dos siglos de antigüedad con el objetivo de modernizar y ponerlo a disposición de intervenciones exteriores en el marco de organizaciones como la ONU o la OTAN.

No obstante, la batería conserva sus dos piezas de artillería que, a pesar de ser taponadas en 1990, se mantienen en muy buena apariencia, habiendo quedado intactas frente a las acciones de desmontaje y corte por soplete que sí se llevaron en otras baterías del norte de España con Vickers de igual calibre. Fue por medio del Capitán General Alfonso Pardo de Santallana quien, oponiéndose a dichos actos, quiso que se conservasen en su emplazamiento original. A pesar de esto, en el Museo Histórico de Cartagena se pueden encontrar algunas partes originales de estas monstruosas piezas para el disfrute y visita de los turistas. (Lorenzo, 2019)

Tras su cese de servicio sufre un importante abandono, lo que provoca que actualmente los interiores de las edificaciones militares se encuentren en un estado de conservación malo. En ellos se puede observar grafitis, escombros, destrozos, malos olores, etc. En 2008, el Ministerio de Defensa se hace con este patrimonio militar perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente. Poco a poco las administraciones han sabido darle la importancia que tiene este patrimonio, realizando actos de mantenimiento, pintura, reparación de infraestructuras y arreglos para quitar partes inseguras. Para ello, al ser Espacio Natural Protegido, se ha necesitado del consentimiento de la Consejería de Agricultura y Agua. Por último, como también ocurre en el resto de las baterías de Cabo Tiñoso, la batería de Castillitos fue nombrada como Bien de Interés Cultural, por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español. (Schnell, 2010, p. 54)

3.3 Análisis arquitectónico y constructivo

El conjunto militar de la batería de Castillitos goza de mayor envergadura que el resto de las fortificaciones del área de estudio, ya que desempeñaba un papel principal en la defensa de la Base Naval. Debido a su importancia y necesidades, el conjunto queda formado por numerosas edificaciones, ejerciendo cada una de ellas distintas funciones y usos.

Dentro de la batería se puede clasificar los edificios en principales y secundarios. El edificio de dirección de tiro, taller, almacén y la explanada de los Vickers se encuentran en el primer grupo, mientras que en el resto de las edificaciones están vinculadas a construcciones auxiliares. Algunos de estos edificios son el pabellón de oficiales, cocinas, dormitorios de soldados, instalaciones deportivas, oficinas, aljibe, etc.

Asimismo, era habitual en las baterías que quedaban situadas lejos de la ciudad que hubiese una vivienda o residencia para las familias de los oficiales. Debido a las circunstancias y el emplazamiento, el pabellón empleado para las familias de oficiales destinados en Cabo Tiñoso era limitado y carecía de toda clase de comodidades.



Figura 48: 1. Camino Cala Salitrona, 2. Dormitorios y cocinas, 3. Control acceso, 4. Cuerpo Guardia Civil, 5. Taller y almacén, 6. Telémetros, 7. Pieza n°1, 8. Pieza n°2, 9. Repuestos de pólvora, 10. Acceso a sala de máquinas de las piezas n°1 y n°2, 11. Pabellón de oficinas, 12. Pabellones auxiliares. (Fuente: Captura de Google Earth, Recuperado 18/06/2020 de <https://bit.ly/3hWokjx>)

A continuación, se realiza el análisis arquitectónico de la batería de Castillitos desde cuatro parámetros distintos que permiten conocer la arquitectura de esta fortificación en su totalidad:

Análisis estético: En las baterías del área de estudio, al igual que en algunas otras del Plan de Defensa de 1926, llama la atención el distinto estilo arquitectónico que presenta cada una de ellas. Resulta paradójico que construcciones militares pertenecientes al mismo plan de artillado posean unos rasgos estéticos tan distintos. Sin embargo, esto solo ocurre en las baterías emplazadas en la costa de Cartagena, puesto que en las del norte de España y Baleares se caracterizan por un estilo funcionalista y austero.

Respecto a las baterías de Cartagena, se puede observar que existe una variedad estética en las fachadas de cada una de las baterías, aunque todas ellas quedan unidas por un mismo estilo ecléctico postmodernista, disponiendo de una temática historicista diferente. En la batería de Castillitos se encuentra una arquitectura que imita a la medieval. Tanto la fachada principal como el edificio de taller y almacén, es de estilo neoclásico emulando a las fortificaciones medievales. En esta batería de estudio se aprecia claros guiños a este tipo de arquitectura, en donde predomina la presencia de torres almenadas. Por otra parte, el uso de mampostería vista evoca a las construcciones de aquella época.

Asimismo, también se puede disfrutar del neoclasicismo griego de Atalayón, de las curvas gaudinianas de la batería de Roldán, del arte precolombino de Cenizas o de la estética egipcia de La Parajola. (Lorenzo, 2019)

Hoy en día no se conoce muy bien el fundamento de este hecho diferencial del arte de cada una de las fortificaciones de artillería costera de Cartagena, pero cabe suponer que obedecía a una rivalidad, bien entendida, entre los distintos arquitectos militares por superarse y proyectar un estilo llamativo. Esto puede llevar a pensar que se invirtieron grandes cantidades de dinero en la decoración y estilo arquitectónico, pero realmente no es así. Gran parte de los materiales eran reutilizados de una forma imaginativa sorprendente, llegando a mimetizar con gran acierto en el entorno, ya que era el objetivo principal. (Schnell, 2010, p. 50)



Figura 49: Batería de Castillitos. (Imagen propia)



Figura 50: Batería de Roldán. (Fuente: Aforca, 2005)



Figura 51: Batería de La Parajola (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 52: Batería de Cenizas (Fuente: Fotografía propiedad de Vicente Martos Soto)

Análisis funcional: No obstante, todas estas construcciones tienen un programa similar y se adoptan soluciones parecidas. En la mayoría de ellas, se observa edificaciones enterradas en donde los edificios de repuestos y dirección de tiro quedaban protegidos, en cambio las barbetas y cañones se aprecian desde el exterior. A pesar de esto, la batería de Castillitos muestra una diferencia considerable respecto a Jorel y Atalayón, ya que el acceso a dirección de tiro se hace a través de túneles, mientras que en las otras dos se accede a través de la fachada de retaguardia.

Por otro lado, a pesar de que en Castillitos solo estuviesen artilladas dos piezas, su gran envergadura y volumen, así como el tamaño de la maquinaria, motores y generadores necesarios para el funcionamiento de los cañones, provocaba que hubiese diferencias más que notables entre esta y las otras dos baterías situadas en lo alto de Cabo Tiñoso.

Se puede apreciar que cada una de estas piezas cuentan con toda una obra de ingeniería y arquitectura militar, en donde se desarrollan una secuencia de espacios que permiten el correcto funcionamiento de los cañones. Por cada pieza se realizaba un pozo de entre 9 metros de profundidad, quedando en la superficie la artillería vista. Las salas que se encuentran debajo de los cañones y que permitan su actividad son: sala de máquinas, de proyectiles, de pólvora, de carga de proyectiles y de cargador giratorio. Éstas quedan comunicadas por medio de un pasillo central, que articula cada una de las estancias subterráneas, y un pasillo de entrada, que permite conectar el interior de estos espacios con el exterior. Además, se realizó la construcción de una salida de emergencia, la cual desemboca en el exterior de la explanada de tiro.

En el caso de la batería de Castillitos, la portada de acceso a los fosos y salas de máquinas de las piezas de artillería se ha convertido en la parte más simbólica de la construcción. Esta goza de un gran valor arquitectónico, no únicamente por su estética que busca emular a un castillo medieval, sino también

por su funcionalidad y capacidad mimética con el entorno. Esto se debe gracias a la reutilización de los materiales adquiridos a partir de las obras previas de explanación y desmonte. Al tratarse de piedra y mampostería del lugar permite acoplarse visualmente con los alrededores de forma excelente.



Figura 53: Construcción de la fachada principal de Castellitos. Imagen facilitada por Juan Lorenzo de la Directiva de Aforca (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 54: Portada principal terminada a falta de pequeños detalles. Imagen facilitada por Juan Lorenzo de la Directiva de Aforca (Fuente: Lorenzo, 2019)

Análisis morfológico: La fachada principal, de estilo historicista y simétrica, está compuesta por cuatro grandes torres, una a cada lado de los dos accesos a los fosos de las piezas, que sirven para subir a la explanada de tiro donde se encuentra los Vickers 38,1 cm. A su vez, en cada uno de los cuatro huecos para acceder a las escaleras aparece un arco de medio punto y en lo alto de la torre las almenas cuadradas, siendo estos elementos típicos de las fortificaciones de la Edad Media. En la parte central superior de la fachada se puede localizar dos torrecillas semicilíndricas que servían como garitas de guardia, entretanto en la parte inferior se encuentra la entrada, enmarcada por otro arco de medio punto, de la dirección de tiro.

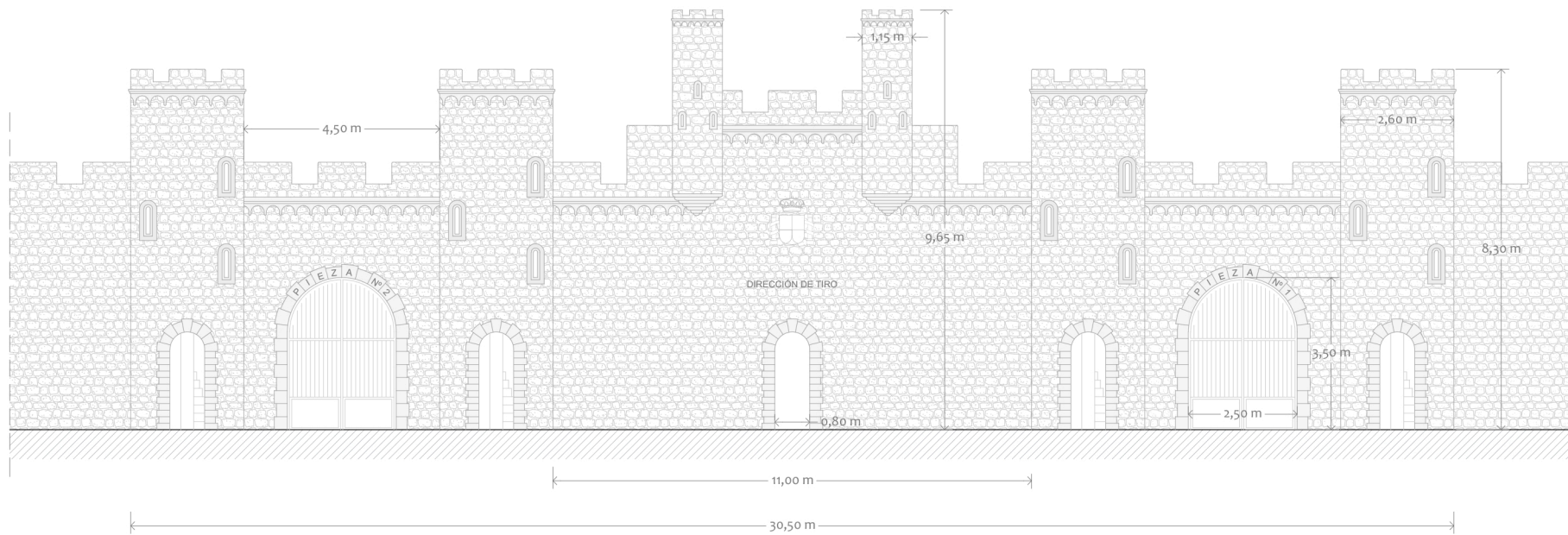
Para los cañones emplazados en la batería de Castillitos, se lleva a cabo la construcción de un repuesto de geometría rectangular dividida en dos salas: la sala de cargas de 37,50 m², y la otra de 69 m² para los proyectiles. A su vez, y separado por el pasillo de entrada, se plantea la sala de motores y generadores de 62m² con capacidad de dotar de la potencia suficiente a las piezas artilleras.

Estos dos pozos, uno por cada piezas de artillería Vickers, se encuentran a 9 metros de profundidad desde la superficie y quedan conectados entre sí a través de galerías, las cuales quedan comunicadas por el pasillo de entrada situado en la fachada principal.

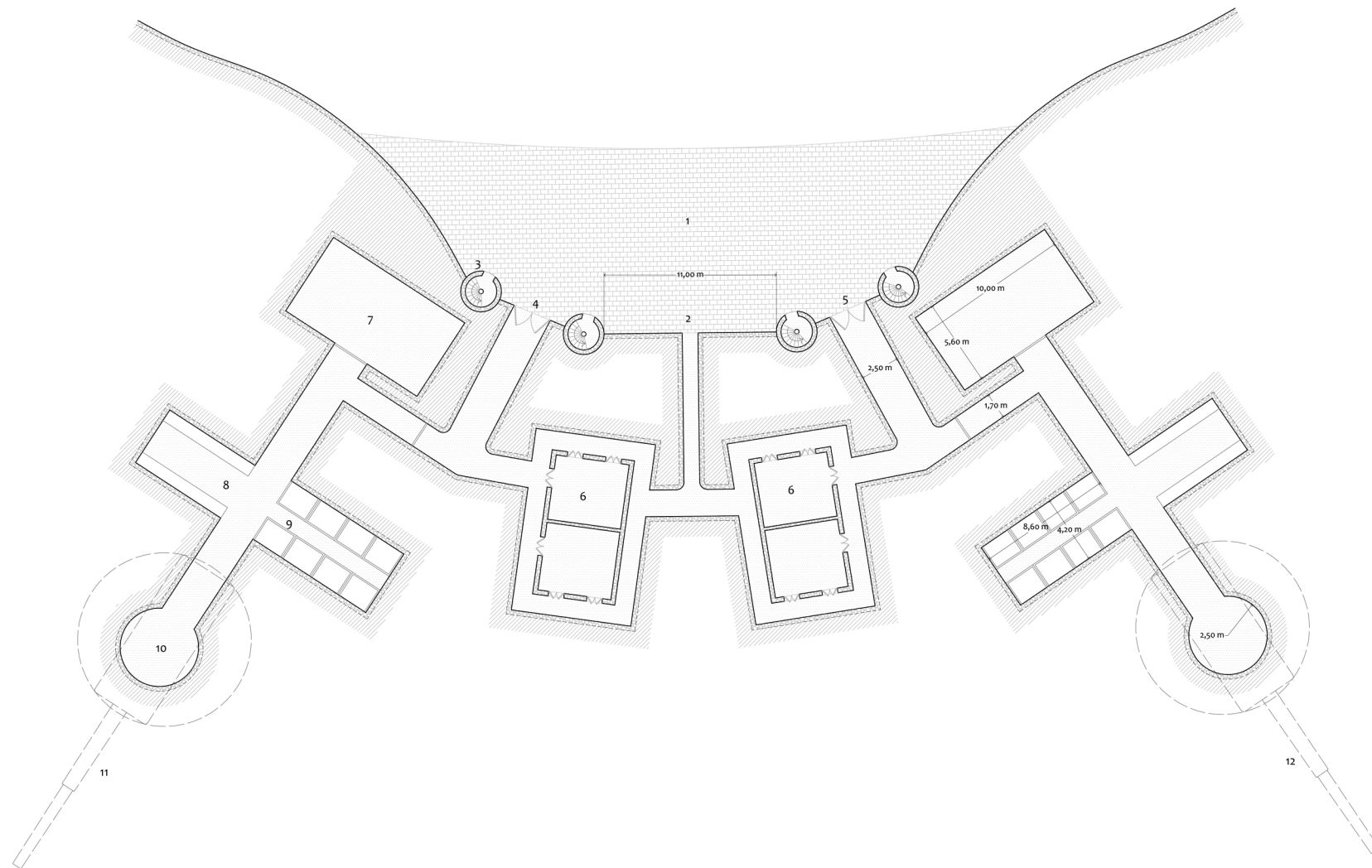
Ya en tiempos de paz, se aprovecha para construir dos locales de repuestos, uno por cada pieza, que quedaban enlazados por el pasillo de entrada de fachada y por las galerías de comunicación entre cada uno de los pozos⁴. El primero de ellos era destinado al almacén de cargas, mientras que el segundo para proyectiles (Santaella, 2004, p.153). Cabe mencionar que estos dos locales, a pesar de encontrarse a la misma cota que el resto de las galerías subterráneas, no están enterrados, sino que se encuentran separados perimetralmente del resto de las construcciones enterradas, permitiendo una ventilación en ambas salas.

A continuación, se añade el levantamiento métrico y gráfico de la fachada principal, así como la planta y una sección longitudinal del edificio de Dirección de Tiro y cañón Vickers 38,1 cm:

⁴ Véase la figura 48, número 9

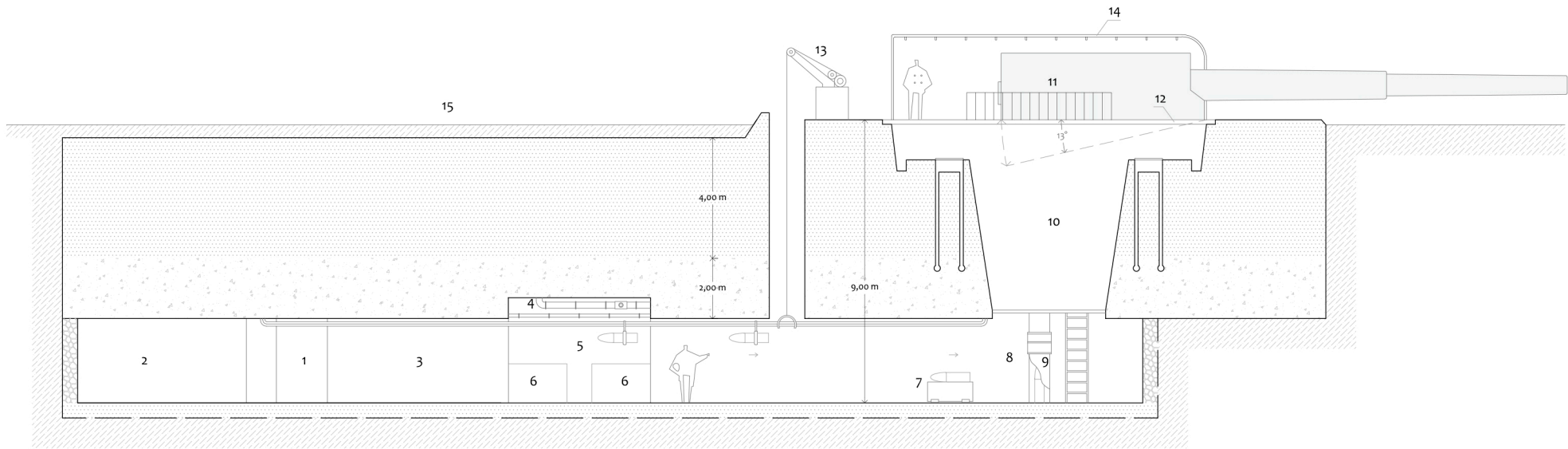


e 1:150
Alzado Fachada Principal



- | | | |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1 Explanada principal | 5 Pozo Pieza N°2 | 9 Sala de proyectiles |
| 2 Fachada principal Dirección de Tiro | 6 Sala de repuestos | 10 Sala de cargador giratorio |
| 3 Torre de acceso a explanada de tiro | 7 Sala de máquinas | 11 Pieza N°1 |
| 4 Pozo Pieza N°1 | 8 Sala de pólvora | 12 Pieza N°2 |

 e 1:400
 Planta edificio Dirección de Tiro



Terreno natural
 Hormigón en masa
 Hormigón armado
 Mampostería

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 Pasillo de acceso | 5 Sala de proyectiles | 9 Ascensor de proyectiles | 13 Grúa para pólvora |
| 2 Sala de máquinas | 6 Chilleras de munición | 10 Maquinaria del cañón | 14 Carapacho |
| 3 Pasillo central | 7 Sistema de raíles | 11 Cañón | 15 Explanada de tiro |
| 4 Saneamiento y ventilación forzada | 8 Sala del cargador giratorio | 12 Plataforma giratoria | |

e 1:200
Sección longitudinal

Análisis constructivo y material: No es ocioso volver a mencionar que, previo al levantamiento de la batería, se tuvieron que realizar obras de explanación, llegando a generar una gran cantidad de piedras, gravas y roca. Es por esta razón por la que se decide aprovechar una parte de ese excedente, convirtiéndose este material en uno fundamental para la construcción de Castillitos. Además de conseguir un importante abaratamiento del presupuesto, cuenta con la ventaja de que, al ser un material abundante en el entorno, la construcción consigue mimetizarse de forma exitosa.

La mampostería se utiliza principalmente para los cerramientos y otros muros de envergadura notable, siendo la piedra un importante elemento estético y constructivo de las obras. La técnica constructiva de este tipo de cerramientos consistía en muros de mampostería con mortero de cemento de fraguado lento mezclado con gravas y arena proveniente de las ramblas del entorno.

En los muros que dan al exterior, se deja la mampostería vista y se realiza el recercado de los huecos con bloques de cementos de dos tamaños diferentes. Mientras, en la cara o muros interiores se reviste todas las superficies con un enlucido de yeso.

A su vez, también se utilizaron otros materiales de construcción como cal de los hornos próximos para la mezcla de morteros y relleno, la madera para carpinterías, entibados y andamios, materiales cerámicos tales como ladrillos, rasillas o baldosas, además de muchos otros tipos.

En las siguientes imágenes, las cuales han sido facilitadas por Juan Lorenzo de la directiva de Aforca, se observa el proceso constructivo para cada uno de los pozos:



Figura 55: Labores de excavación y movimiento de tierras. (Fuente: Lorenzo, 2019)

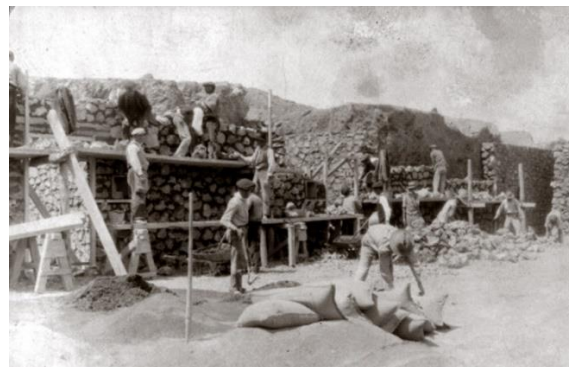


Figura 56: Levantamiento de cerramientos de mampostería. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 57: Una vez realizado el levantamiento de la mampostería se realizaba el encofrado del hueco para el cargador giratorio. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 58: Vertido del hormigón en el nivel más bajo donde posteriormente se instalará el montacargas. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 59: Instalación de elementos metálicos para la plataforma encargada de permitir el giro de las piezas de artillería. (Fuente: Lorenzo, 2019)

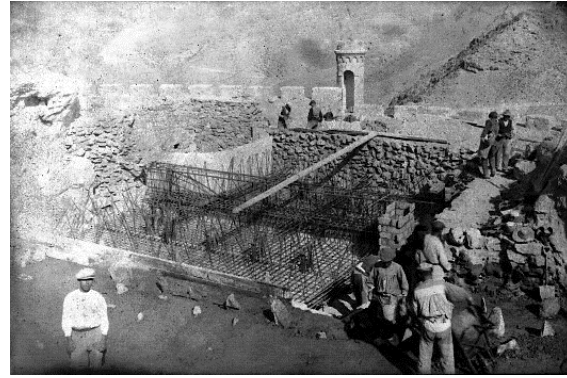


Figura 60: En la imagen se observa el mallazo, previo al vertido del hormigón, para el forjado de gran canto. (Fuente: Lorenzo, 2019)

Debido al desnivel tan grande existente entre la entrada a los pozos y la superficie donde se encuentran emplazados los cañones, y a que se buscaba proteger de forma prioritaria sobre ataques enemigos a los locales subterráneos, los cuales permitían el funcionamiento de los Vickers, estas salas contaban con forjados de entre 4 y 6 metros de espesor.

En el caso de la sala de máquinas se llevó a cabo una solución basada en una capa de 2 metros de canto de hormigón armado, para después disponer de una segunda capa de 2,70 metros de hormigón en masa. Sin embargo, a causa de la importancia de la protección de la munición frente a impactos de ataque, para la salas de repuestos se optó por construir un forjado de 2 metros de hormigón armado, sosteniendo una capa de 4 metros de hormigón en masa.

Como se ha mencionado en el análisis morfológico, pasada la Guerra Civil se construyó dos locales de repuestos, los cuales cuentan con sus propias soluciones constructivas en el caso de la cubierta. Cada una de estas salas se realizó con un cerramiento de la misma técnica constructiva que la fachada principal, es decir, mampostería con mortero de cemento. Asimismo, la cubierta se resolvió mediante una losa de cemento armado de 0,70 metros de canto sobre vigas doble T de hierro, una capa de 15 cm de láguena y finalmente, un enlosado de ladrillo (Santaella, 2004, p.153) que actualmente se conserva en un estado decente.

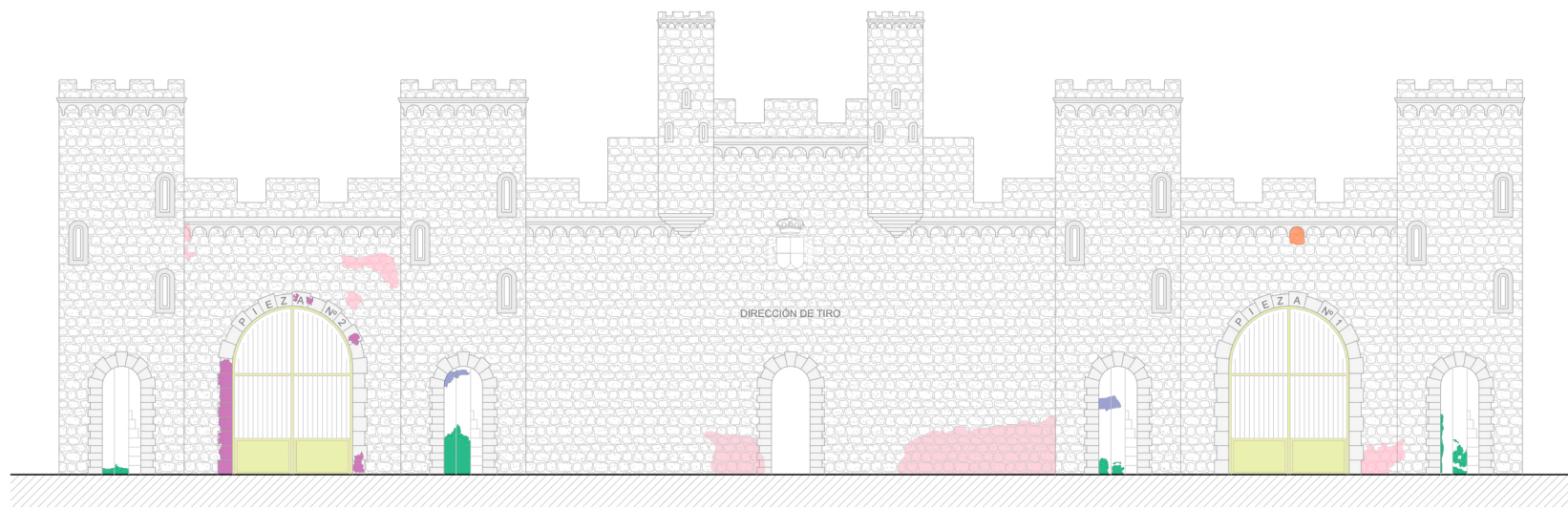
3.4 Análisis patológico

La batería de Castillitos, al igual que gran parte del resto de baterías de Cartagena, sufrió un fuerte olvido tras su cese de servicio. Bien es cierto que en Castillitos se realizó una intervención de mantenimiento, pero no es suficiente si lo que se busca es conservar este patrimonio militar en perfecto estado. Con el paso del tiempo y fruto del abandono, han ido apareciendo toda clase de daños y lesiones en los materiales y la construcción.

Es por esta misma razón que en este apartado se realiza un estudio de las patologías y degradación del material, cuyo objetivo no es otro que dejar patente la necesidad de una profunda intervención, evitando dejar caer en el olvido la historia que guarda esta fortificación.

Para ello, el análisis de la batería de Castillitos se realiza por medio de un conjunto de fichas, en donde se aporta cada una de las lesiones que se pueden encontrar en las edificaciones militares. No obstante, el análisis que se realiza a continuación solo hace referencia a aquellos daños y degradaciones que se encuentran en el edificio principal de Dirección de Tiro, puesto que abordar todas las lesiones del conjunto provocaría una excesiva extensión. Algunas de estas degradaciones son las siguientes:

- Revestimientos de yeso: Grafitis y exfoliación del revestimiento
- Forjados: Corrosión de armaduras
- Muros: Grietas en paramentos, humedades, microvegetación y pérdida de material
- Huecos: Oxidación de elementos metálicos
- Otros: Acumulación de escombros




- Humedades
- Microvegetación
- Oxidación de elementos metálicos
- Exfoliación de pinturas
- Pérdida de material
- Grafitis


e 1:150

Mapa de patologías de la fachada principal


ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS

IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
REVESTIMIENTO DE YESO	Degradación del material
	NOMBRE
	Grafitis
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input type="radio"/> Parcial <input checked="" type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
Fachada principal de Dirección de Tiro	
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Degradación estética de los muros u otros elementos de la construcción debido a pintadas y marcas realizadas sobre dichas superficies a modo de agregación de material.	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Actos vandálicos - Abandono y falta de protección
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve


ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS

IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
REVESTIMIENTO DE YESO	Degradación del material
	NOMBRE
	Exfoliación del revestimiento
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input type="radio"/> Parcial <input checked="" type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
Fachada principal de Dirección de Tiro	
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
<p>Pérdida del recubrimiento de las superficies, dejando al descubierto los materiales del interior del muro. Esto no solo atañe a la cuestión estética, sino que podría convertirse en un problema de falta de protección del cerramiento.</p>	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mantenimiento del conjunto - Falta de adherencia entre la capa de pintura y la base de hormigón debido al exceso de humedad (ambiental, por filtración, ...)
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve


ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS


IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
FORJADOS	Daño estructural
	NOMBRE
	Oxidación de las armaduras
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
	Edificio de Dirección de Tiro
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
<p>Oxidación y pérdida de adherencia de las armaduras del forjado a causa del proceso de carbonatación del hormigón. Al bajar el ph provoca una mayor porosidad en el material, permitiendo la entrada de humedad. Esta al llegar a las armaduras las oxida, aumentando su sección, lo que agrieta y revienta el hormigón hasta perder esa capa protectora</p>	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente húmedo debido a la proximidad al mar - Espesor del recubrimiento escaso
RIESGOS	Pérdida de estabilidad estructural
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input checked="" type="radio"/> Grave <input type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS


IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
MUROS	Degradación del material
	NOMBRE
	Humedades
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
	Fachada principal de Dirección de Tiro
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Filtración del agua por capilaridad en los poros y huecos de la mampostería	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales poco transpirables - Lento drenaje del suelo debido al pavimento
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS


IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
MUROS	Degradación del material
	NOMBRE
	Microvegetación
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
Fachada principal de Dirección de Tiro	
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Aparición de líquenes y mohos en la fachada debido a la concentración de humedad en el cerramiento de los rincones y superficies menos ventiladas.	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes externos - Ambiente húmedo - Escaso soleamiento debido a la orientación Noroeste de la fachada
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve


ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS	
IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
MUROS	Daño estructural
	NOMBRE
	Grietas en paramentos
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
	Torre de acceso a la explanada de tiro
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
<p>Aparición de fisuras superficiales de manera que afecta a la estética del muro en cuestión. Estas fisuras pueden evolucionar y terminar convirtiéndose en grietas que generen una discontinuidad del cerramiento, provocando una disminución de la resistencia estructural del muro.</p>	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Incompatibilidad de materiales de construcción - Dilataciones del cerramiento
RIESGOS	Pérdida de estabilidad estructural
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS

IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
MUROS	Daño estructural
	NOMBRE
	Pérdida de material
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
Fachada principal de Dirección de Tiro	
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Ausencia de viga metálica dispuesta en forma de voladizo sobre la fachada	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	- Expolio
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS

IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
HUECOS	Degradación del material
	NOMBRE
	Oxidación de elementos metálicos
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
Fachada principal de Dirección de Tiro	
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Degradación estética del material que afecta a la integridad del elemento metálico, pudiendo propagarse las manchas de óxido sobre los paramentos que se encuentran en contacto con la rejería.	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Acción del agua de lluvia y otros agentes atmosféricos - Falta de tratamentos superficiales sobre el metal
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA BATERÍA DE CASTILLITOS	
IDENTIFICACIÓN	
ELEMENTO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN
OTROS	Otros
	NOMBRE
	Acumulación de suciedad
	MAGNITUD DEL PROBLEMA
	<input checked="" type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Generalizada
	LOCALIZACIÓN
	Torre de acceso a la explanada de tiro
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN	
Vertido de desechos de forma deliberada por visitantes y excursionistas a modo de basurero.	
INFORMACIÓN SOBRE LA LESIÓN	
CAUSAS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de concienciación del valor del patrimonio y su entorno - Escasez de papeleras y zonas de reciclaje
RIESGOS	Pérdida del carácter constitutivo del elemento
GRADO DE AFECCIÓN	<input type="radio"/> Muy grave <input type="radio"/> Grave <input checked="" type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Leve

(Todas las imágenes que se aportan en las fichas han sido realizadas por el autor del presente documento a fecha de julio de 2020)

Como conclusión del estudio de patologías realizado, cabe destacar que el edificio principal de la batería de Castillitos no presenta importantes daños estructurales que comprometan a la estabilidad estructural del edificio de Dirección de Tiro. Las lesiones que se encuentran vienen producidas por la escasa protección y falta de mantenimiento, provocando la desvirtuación de su carácter constitutivo. El elemento más afectado por distintas degradaciones son los muros y sus revestimientos. En ellos se pueden encontrar hasta 6 patologías que de no tratarse con cierta prontitud podrían, a su vez, desarrollar otras lesiones y daños estructurales.

Es su enorme valor estético, propio de su estilo historicista medieval, histórico, arquitectónico y de autenticidad lo que motiva a no dejar caer esta fortificación en el abandono y realizar una serie de intervenciones que permitan proteger este patrimonio militar sin igual.

3.5 Guías y propuesta de intervención

Una vez conocido el alcance de las lesiones de los materiales y elementos de construcción, se lleva a cabo un esquemático análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) con la intención de plantear posteriormente una propuesta de intervención. En este estudio se observa lo siguiente:

- Debilidades:
 1. Estado de conservación deplorable y falta de operaciones de mantenimiento.
 2. Inexistencia de protección que impida el rápido deterioro de las construcciones.
 3. Existencia de barreras arquitectónicas que imposibilitan el recorrido tanto a personas de movilidad reducida, así como de edad avanzada.
 4. Turismo descontrolado, llegando a ser desproporcionado en ciertas épocas y momentos del día.
 5. Ausencia de visitas guiadas o personal especializado en las baterías militares de la zona.
- Amenazas:
 1. Inacción institucional por parte de las administraciones.
 2. Escaso conocimiento de la existencia y emplazamiento de la batería.
 3. Intermitencia del turismo. Más habitual en verano o épocas de vacaciones que en invierno.
 4. Difícil acceso en coche hasta el conjunto de baterías de Cabo Tiñoso.
 5. Existencia de otros reclamos turísticos similares con mejor accesibilidad y rentabilidad.
- Fortalezas:
 1. Importante valor histórico y arquitectónico del conjunto.
 2. Aumento de interés sobre el mundo militar por parte de los turistas y habitantes del lugar.
 3. Zona climatológica suave con escasas lluvias.
 4. Espacio natural protegido con gran valor visual y paisajístico.
- Oportunidades:
 1. Cercanía a pueblos de veraneo: El Puerto de Mazarrón, Cabo Palos y el Mar Menor.
 2. Proximidad a Cartagena, ciudad turística y con capacidad de acogida de cruceros.
 3. Rutas y senderos con alto valor paisajístico.
 4. Atención del Ministerio de Medio Ambiente por favorecer el mantenimiento del conjunto militar.

Así pues, las principales amenazas y debilidades de la batería de Castillitos residen en la falta de capital para invertir en la conservación de las construcciones militares, que tanto valor histórico y arquitectónico guardan. Asimismo, resulta necesario mejorar la accesibilidad hasta esta fortificación, así como brindar mayor conocimiento sobre la existencia e importancia de Castillitos para su puesta en valor. Es por tanto que las guías de actuación se destinan a fomentar el turismo de forma responsable, generando un espacio amable con el entorno y respetuoso con este patrimonio militar.

Para ello, los puntos que se plantean para la propuesta de intervención obedecen a la consolidación estructural, la accesibilidad de la batería, puesta en valor del conjunto y la protección del patrimonio.

- **Consolidación estructural**

A pesar de la leve intervención que se realizó en algunas partes de esta batería, actualmente se siguen observando diversas degradaciones en los materiales de construcción. Bien es cierto que, aunque algunas de las patologías no se tratan de daños de excesiva gravedad, la otra gran mayoría sí que generan cierta inquietud e inseguridad en los visitantes, sobre todo cuando se trata de entrar en las estancias de los pabellones.

A fin de asegurar los elementos estructurales frente al colapso, resulta necesario realizar una intervención de consolidación de los distintos edificios del conjunto. A diferencia de la fachada principal, tanto muros como forjados y cubiertas de las edificaciones secundarias se encuentran en un penoso estado de mantenimiento. Es por ello por lo que se presentan las siguientes medidas:

- Muros de mampostería: La gran mayoría de los cerramientos, a pesar de no estar en un estado óptimo, no se encuentran tan dañados como es el caso los forjados. No es común ver fisuras o grietas alarmantes en los paramentos de los edificios militares de Castillitos, sin embargo, esto no significa que no merezcan un estudio exhaustivo para una posible intervención en ellos.

La solución que se plantea para la intervención en los muros de mampostería consiste en realizar una serie de inyecciones que permita devolver al elemento estructural la continuidad deseada. Para ello se introduce un líquido a presión con el fin de colmatar completamente el vacío entre los labios de la abertura. Al tratarse de orificios de pequeño tamaño se usan disoluciones más diluidas que garanticen la penetración de la lechada. Dicho líquido, al endurecerse y adherirse al material, devuelve la continuidad al elemento dañado. Se ha de tener en cuenta que el sellado superficial previo a la inyección ha de tener la capacidad de aguantar la presión del líquido antes de su endurecimiento.

- Forjados: Sin lugar a duda, los forjados son los elementos estructurales que más han sufrido el abandono de la batería de Castillitos. En gran parte de ellos se aprecia que los forjados y cubiertas han colapsado o están próximos al colapso. La aparición de grietas unido a la corrosión de las armaduras, con su respectivo aumento de volumen y falta de adherencia con el hormigón, ha provocado una gran merma en la resistencia de la estructura.

A su vez, dentro del conjunto militar se llevó a cabo la construcción de forjados con distintas técnicas constructivas, ya que dependiendo de la edificación se puede contemplar forjados de viguetas y bovedillas prefabricadas, de revoltones y viguetas de madera y, por último, losas de hormigón armado.

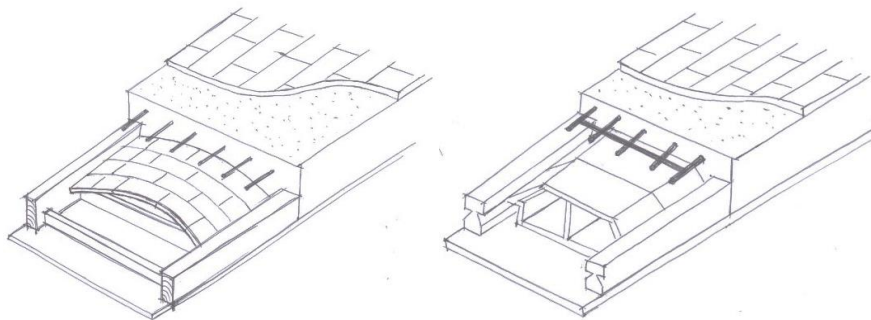


Figura 61: Axonometría constructiva de los forjados de revoltones y bovedilla. (Dibujo propio)

En el caso del edificio principal de Dirección de Tiro, los forjados fueron realizados mediante losas de hormigón en armado, mientras que para los túneles de las galerías interiores se utilizó el hormigón en masa con espesores de hasta 4 metros desde la clave.

Una de las degradaciones más comunes en los forjados de las edificaciones de Castillitos es la oxidación de las armaduras de losas y otros elementos resistentes de hormigón. Por esta razón se propone la restauración de estos para garantizar la seguridad estructural del conjunto. La solución que se plantea para ello es la siguiente:

1 - En primer lugar, se debe realizar la preparación del soporte. Se realiza el picado del hormigón carbonatado, ya que su ph no garantiza la protección del armado. Utilizando una disolución de fenolftaleína aplicada sobre la superficie de hormigón se conoce si una superficie de hormigón se encuentra carbonatada.

2 - Una vez alcanzado el hormigón con ph adecuado, y por tanto no carbonatado, se ejecuta la pasivación de las armaduras. Se liján las armaduras hasta llegar a la sección sana de las mismas y posteriormente se aplica un producto para pasivar las armaduras, evitando su oxidación. En el caso de que se pierda mucha sección se debe añadir redondos en la misma posición.

3 - Por último, se lleva a cabo la imprimación de adherencia. Se realiza la mezcla correspondiente del mortero de reparación estructural y se aplica una imprimación sobre la superficie a cubrir que garantice la adherencia con el nuevo hormigón, es decir, de al menos 2 mm. Previamente se habrá eliminado todo el polvo para asegurar una correcta adherencia.

- Huecos: En algunos de los edificios se puede observar cómo se tapiaron los huecos de puertas y ventanas. Para ello se propone la reapertura de estos para conservar la composición de la fachada y de los interiores tal y como eran antaño.

Por otra parte, se plantea desmontar aquellas carpinterías que posibilite ser reutilizadas y transportarlas hasta un taller que permita tratarlas para devolverlas a su condición original. En el caso de aquellas que se hayan perdido y no puedan volver a ser utilizadas, sería necesario fabricarlas semejantes a las ya existentes. En relación con las ventanas, cabe indicar que estas pueden ser bien practicables bien fijas.

- **Accesibilidad a la batería de Castillitos**

Como se puede intuir en el análisis DAFO, la accesibilidad hasta la batería de Castillitos, al igual que el resto de las construcciones militares de Cabo Tiñoso, es dificultosa debido a las condiciones del entorno. Al tratarse de un lugar con fuertes pendientes y una topografía brusca, el camino no permite el paso de cierto tipo de vehículos de mayor envergadura tales como caravanas o minibuses, ya que la existencia de curvas cerradas y estrechamientos de la calzada dificultan el tráfico en dos direcciones. Además, el acceso se realiza a través de una estrecha carretera de aproximadamente 5 metros de ancho, la cual se encuentra con asfalto en mal estado y una usual presencia de baches.

A su vez, también se busca ofrecer una solución para eliminar las barreras arquitectónicas que aparecen en la fortificación, permitiendo generar un espacio accesible del que poder disfrutar de la arquitectura de Castillitos y del paisaje que le rodea. Para tal fin, se exponen los siguientes puntos:

- Intervención en la infraestructura de caminos, reasfaltando la carretera de acceso y corrigiendo los baches, cambios de rasante y otros defectos del pavimento rodado.
- Colocar y reparar los elementos de protección en los arceles para fomentar la seguridad en el trayecto, evitando la posibilidad de que los vehículos puedan precipitarse por los desniveles.
- Implantar un sistema de señalización de semáforos o similares en ciertos lugares del recorrido, con la finalidad de impedir el congestionamiento en zonas estrechas o curvas cerradas.
- Generar una zona de aparcamiento pavimentada y con capacidad acorde a la demanda de visitantes prevista.
- Establecer un sistema de rampas y accesos a las construcciones que permitan la libre movilidad, a la vez que la comunicación entre las distintas edificaciones militares, sin la presencia de barreras arquitectónicas.

- **Puesta en valor del conjunto**

Uno de los objetivos principales de la propuesta es la regeneración de un espacio de alto valor cultural en medio de un entorno natural protegido. Es por esta razón que se busca potenciar las actividades, eventos y visitas a la batería de Castillitos que sean respetuosas con el patrimonio y el medio ambiente.

Las líneas de actuación que se proponen tienen por finalidad unir el descanso y esparcimiento al aire libre con actividades culturales. Para ello se propone una ampliación del programa proyectual de tal forma que permita dar cabida a ciertos servicios que resuelvan de manera eficaz las nuevas necesidades del conjunto. Algunas de estas guías de actuación son las siguientes:

- Disponer de una o más salas de atención a turistas donde los visitantes puedan acudir para recibir información sobre Castillitos y el resto de las baterías de Cabo Tiñoso.
- Generar un recorrido a lo largo de las baterías de Atalayón, Jorel y Castillitos, cosiendo los valores arquitectónicos y culturales entre unas y otras.
- Disponer de una o más zonas de aseos mínimos tanto para el personal de trabajo como para visitantes.
- Dotar de mobiliario urbano que propicie el descanso y la contemplación del patrimonio cultural y el paisaje que le rodea.
- Habilitar un espacio al aire libre con bancos y mesas que posibilite realizar picnics a excursionistas y personas que acuden a actividades organizadas por diversas asociaciones.

- **Protección y mantenimiento del bien**

Como se observa a lo largo de todo este tercer capítulo, la batería de Castillitos contiene un considerable valor histórico, estético, arquitectónico, de antigüedad y autenticidad. Es por esta misma razón que resulta necesario conservar el conjunto de construcciones militares que permitan rememorar la historia de Cartagena y la importancia de su Base Naval, que tan arduamente defendieron las baterías de Cabo Tiñoso.

Sería un error, que por falta de conocimiento o de interés, se dejase caer en el olvido esta fortificación que, en su día junto a su “gemela” la batería de Cenizas, protegió el puerto de Cartagena con los más novedosos y potentes cañones jamás artillados en España. Por esta razón se plantean los siguientes puntos:

- Implementar una serie de servicios mínimos de mantenimiento cada cierto periodo de tiempo que permita arreglar desperfectos que se produzcan con el paso del tiempo.
- Disponer de papeleras que facilite la gestión de residuos y respeto del medio ambiente.
- Proporcionar un sistema de seguridad frente a actos vandálicos u otro tipo de delito similar que impida mantener la integridad de las edificaciones que componen la batería de Castillitos.
- Buscar respaldos jurídicos y ayudas económicas que permitan la protección del conjunto y su puesta en valor.
- Realizar actividades de ocio, eventos y visitas que favorezcan las prácticas de buen uso.
- Fomentar la investigación sobre las baterías emplazadas en Cabo Tiñoso, así como del entorno, desde distintas disciplinas: Arquitectura, historia, turismo, medio ambiente, etc.

4. CONCLUSIONES

En el presente Trabajo Final de Grado se ha llevado a cabo un barrido de las distintas baterías de Cabo Tiñoso centrándose en la batería de Castillitos, en la cual se expone el gran valor arquitectónico y cultural que poseen para, posteriormente, su puesta en valor mediante un conjunto de líneas de actuación. Bien es cierto que, aunque gran parte de las medidas de regeneración del patrimonio de Cabo Tiñoso van dirigidas a la batería principal, estas también atañen a las baterías que la acompañan, ya que resulta difícil entender la importancia de Castillitos sin conocer el papel que desempeñaron las baterías de Jorel, Atalayón y Loma Larga.

Es una pena que en el caso de las baterías de Atalayón y Loma Larga no se conserven emplazadas las piezas de artillería militar, ya que dificulta el entendimiento de las construcciones. No es ocioso recordar las cartas escritas por Quatremère de Quincy a un militar napoleónico con el que había trabado cierta amistad, llamado Miranda, en donde Quatremère resalta la importancia de mantener los monumentos en su lugar de origen, de tal forma que en este caso sean las baterías las que se conviertan en el propio museo, puesto que transportar estos bienes muebles a plazas, rotondas o zonas de exposición no provoca otra cosa que la descontextualización de los monumentos.

Por otra parte, se considera como futura línea de investigación extender el estudio de degradación material al resto de edificaciones que componen la batería, que por motivos académicos y siguiendo el consejo de mi tutora, se ha acotado en este trabajo al edificio principal de Dirección de Tiro.

Mientras, la propuesta de intervención expuesta viene a aunar y mejorar todos los estudios previos que se hacen a lo largo del trabajo, con la intención de generar un espacio público respetuoso con el medio ambiente y el patrimonio, asignándole un uso compatible a su fisicidad. A causa de la extensión del conjunto militar, obliga a establecer un plan director de conservación y gestión del conjunto.

Por último, volviendo a los objetivos generales y específicos de la introducción, se llega a las siguientes conclusiones sobre el conjunto militar de Castillitos:

- A pesar de que el conjunto militar de Castillitos haya sido declarado como Bien de Interés Cultural, las construcciones de la batería de Castillitos presentan claros signos de lo que pudo ser un abandono de esta fortificación. En ellas se encuentran todo tipo de lesiones y patologías en los materiales que conforman los muros, forjados, cubiertas y otras superficies. No obstante, cabe destacar que el estado de conservación del conjunto no se encuentra en estado ruinoso, puesto que los daños estructurales que muestra de forma particular en algunos edificios no comprometen a la estabilidad estructural del mismo.
- La batería de Castillitos posee una amplia gama de valores (histórico, arquitectónico, estético, etc.) que invitan a la conservación y mantenimiento de la fortificación. La leve intervención realizada sobre ésta desvirtúa el carácter de la fortificación y no mejora la comprensión del porqué del lugar y de las tipologías funcionales, su arquitectura y materiales de construcción. Es por esta razón que las líneas de actuación van dirigidas a la consolidación estructural, accesibilidad del conjunto, su puesta en valor y la protección del bien.

5. BIBLIOGRAFÍA

- AFORCA; “Catálogo de fortificaciones”; Recuperado 3 de abril de 2020, de <https://aforca.org/catalogo-de-fortificaciones/>; 2005, diciembre 11
- AFORCA; “Edad Contemporánea”; Recuperado 14 de marzo de 2020, de <https://aforca.org/sistemas-defensivos-en-la-historia/edad-contemporanea/>; 2005, diciembre 11
- CABALLERO DÍEZ, J. A.; Batería militar El Jorel; Recuperado 24 de abril de 2020, de <https://www.rutasconhistoria.es/loc/bateria-militar-el-jorel/>; 2013, septiembre 13
- CARRILLO DE ALBORNOZ Y GALBEÑO, Juan; “La fortificación abaluartada de la frontera”; Boletín de información, nº299; Ministerio de defensa; 2007
- CENTURIÓN GUERRERO DE TORRES, M; “Ciencias de Militares”; Recuperado marzo de 2020 de <https://books.google.cat/books?id=W3vbp2A2i34C&printsec=frontcover&hl=ca#v=onepage&q&f=false; 1757>
- GARCÍA MERELO, J. E.; “Los tratados de arquitectura militar publicados en España durante el reinado de Carlos III”; Espacio, tiempo y Forma, nº3; Departamento de Historia del Arte; Facultad de Geografía e Historia UNED; 1990
- G. B., A.; “Comienzan las obras de restauración de la batería de El Atalayón de Cabo Tiñoso”; Periódico la Opinión; Recuperado 17 abril de 2020, de <https://www.laopiniondemurcia.es/>; 2016, mayo 19
- GÓMEZ VIZCAÍNO, A., MUNUERA NAVARRO, D.; “Estudio y catalogación de las defensas de Cartagena y su bahía”; Comunidad autónoma de la Región de Murcia; Consejería de Educación y Cultura; Dirección General de Cultura, Murcia; 2002
- GUIMARAENS IGUAL, G.; “El Último Hábito de la Fortificación Abaluartada. El Fuerte de San Julián de Cartagena”; Tesis doctoral, Departamento de Composición Arquitectónica ETS Arquitectura de Universidad Politécnica de Valencia; 2007
- HERNÁNDEZ RUIZ, J. A.; “Baterías de Costa y Anti Aéreas de Cartagena”; Recuperado 12 de abril de 2020, de <https://bateriascostacartagena.blogspot.com/>; 2017, noviembre 29
- LE PRESTRE, S. (Vauban); “Tratado de la defensa de las plazas”, (I. Salas, Trad.); Cádiz, España; 1743
- MEDINA ÁVILA, C. J.; “La artillería de costa en España”; ATENEA, nº29; 2011
- MOLA VIDAL, E.; “Obras completas”; Valladolid, España; Librería Santarén; 1940
- MORALES, J. F.; “Arquitectura militar. Un patrimonio entre el olvido y la invención”; PH Boletín 36; Departamento de Historia del Arte Universidad de Sevilla; 2001
- MORTERA PÉREZ, A., INFIESTA PÉREZ, J. L.; “La artillería en la Guerra Civil española: Material reglamentario en 1936”; España; Quirón Ediciones; 1999
- REGIÓN DE MURCIA DIGITAL; “Construcciones militares”; Recuperado 12 de marzo de 2020, de https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,522,m,166&r=ReP-7313-DETALLE_REPORTAJESPADRE; 2006, julio 5
- REVISTA CARTAGENA hca. REVISTA nº3; “El artillado del frente marítimo de la base naval de Cartagena como consecuencia de la amenaza de los buques acorazados”; Región de Murcia Digital. (s. f.). Recuperado 12 de marzo de 2020, de https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373&r=ReP-23460-DETALLE_REPORTAJESPADRE

REVISTA EJÉRCITO DE TIERRA ESPAÑOL, n°759; “Armamento, Material y Equipo del Ejército de Tierra”; Ministerio de Defensa; Secretaría General Técnica; Recuperado de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista_ejercito_759_2004.pdf; 2004

RODRÍGUEZ, C.; “Los gigantescos cañones de costa Vickers 381/45”; Recuperado de <http://visionesdeferrolterra.blogspot.com/2014/10/los-gigantescos-canones-de-costa.html>; 2014, octubre 26

ROMÁN JIMÉNEZ, M.; “El plan de artillado de 1926”; Recuperado 10 de junio de 2020, de <https://elviajerohistorico.wordpress.com/2018/04/14/el-plan-de-artillado-de-1926/#:~:text=El%20plan%20de%201926%20se,Vickers%20de%2015%2C24%20cm>; 2018, abril 14

SANTAELLA PASCUAL, F.; “La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval”; Murcia, España; Editorial Áglaya; 2004

SCHNELL QUIERTANT, P.; “Los cañones gigantes del plan de 1926: usos para la paz en el siglo XXI”; Revista Castillos de España, n° 160, pp. 45-55; Recuperado de https://www.academia.edu/7591652/LOS_CAÑONES_GIGANTES_DEL_PLAN_DE_1926_USOS_PARA_LA_PAZ_EN_EL_SIGLO_XXI; 2010

TUDELA SERRANO, M. L, BERNABÉ CRESPO, M. B, MOLINA RUIZ, J.; “Un acercamiento al patrimonio cultural en enclaves de calidad visual paisajística. Las baterías militares de Cabo Tiñoso (Cartagena, Murcia)”; Cuadernos de Turismo, n°36, pp. 415-432; Departamento de Geografía Universidad de Murcia; 2015

ZAMORA, S.; “Cartagena Antigua”; Recuperado de <https://cartagenaantigua.wordpress.com/2013/06/25/bateria-de-castillitos/>; 2013, junio 25

6. ANEXOS

6.1 Objetivos de desarrollo sostenible

Los objetivos de desarrollo sostenible son un conjunto de medidas que buscan hacer del mundo un lugar sustentable en lo económico, social y medio ambiental. Para ello se analizan tres, de los diecisiete objetivos, que están íntimamente ligados al Trabajo Final de Grado: Artillería Costera de Cabo Tiñoso. Estudios previos y propuesta de intervención de la batería de Castillitos para su puesta en valor.



IGUALDAD DE GÉNERO

Culturalmente siempre ha estado asociado la guerra con el hombre, ya que eran estos quienes partían a combatir mientras que mujeres y niños se quedaban en casa. Actualmente, aunque existe una mayor proporción de hombres que de mujeres en los cuerpos militares, se está avanzando respecto antaño, ya que son muchísimos los países que cada vez apuestan más por la igualdad de hombres y mujeres en sus instituciones militares, llegando a fomentar la convivencia en espacios tan reducidos como puede ser buques militares y submarinos.

VIDA SUBMARINA

Los datos de contaminación de los mares y océanos son realmente alarmantes. Hoy en día muchos países cuentan con flotas de artillería naval debido a su importancia en el desarrollo de enfrentamientos bélicos. Cada una de estas piezas de artillería son grandes productoras de contaminación aérea y, sobre todo, marítima ya que se vierten al mar toneladas de acero, hierro, plomo u otros materiales que terminan residiendo en el fondo del océano.

PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES FUERTES

A lo largo de la historia se ha podido observar como las guerras han traído grandes desigualdades, pobreza e inestabilidad. La continua escalada de poder por parte de muchos gobiernos ha provocado que cada vez exista mayor división en el mundo y que los países se muevan por el interés propio y no por el interés común.

6.2 Anexo fotográfico

A continuación, se realiza un anexo fotográfico de la construcción de la batería de Castillitos, dado que la riqueza de las imágenes ayuda a comprender las distintas etapas de las obras de edificios, pozos e infraestructuras de caminos. Las ilustraciones que se adjuntan han sido facilitadas por Juan Lorenzo de la directiva de Aforca.



Figura 62: Construcción del edificio de taller y almacén. De igual manera, se puede observar el sistema de raíles para el transporte de material. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 63: Construcción del edificio de taller y almacén. Al fondo de observa lo propio con la portada principal, así como el sistema de andamios. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 64: Edificio de taller y almacén prácticamente acabado. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 65: Construcción de locales subterráneos destinados a la dirección de tiro y fosos de las piezas de artillería. (Fuente: Lorenzo, 2019)

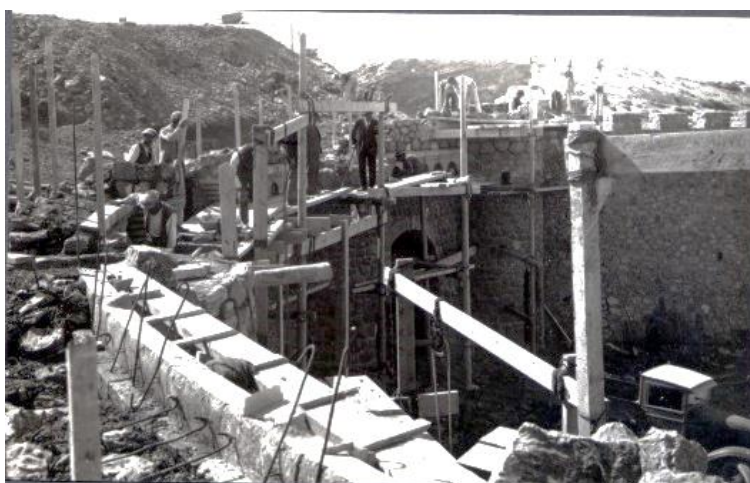


Figura 66: Construcción de la fachada principal de la batería de Castillitos. (Fuente: Lorenzo, 2019)

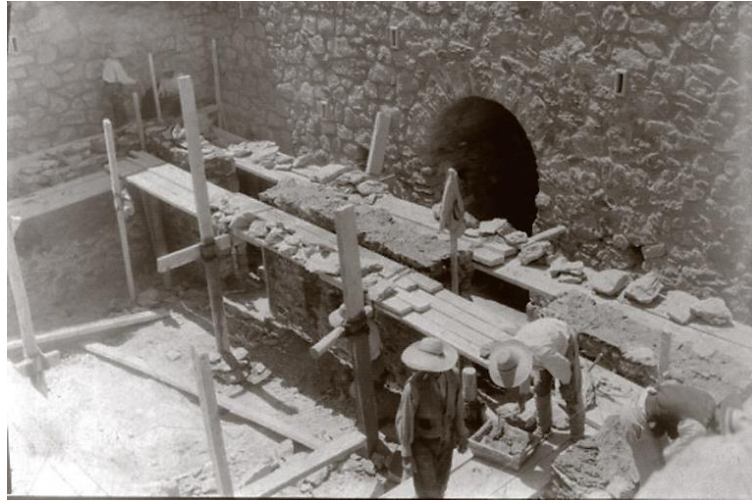


Figura 67: Levantamiento de paramentos con mampostería. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 68: Trabajadores descansando durante la jornada de trabajo (Fuente: Lorenzo, 2019)

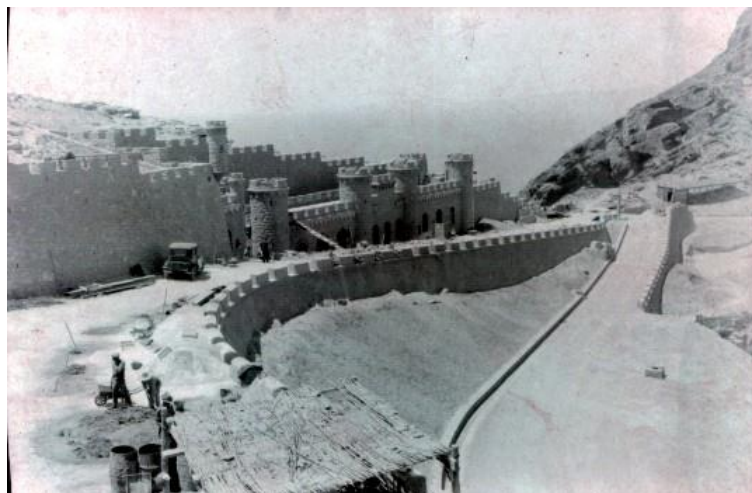


Figura 69: Además de las construcción de la batería, hubo que realizar obras de infraestructuras de carreteras y el muelle de La Azohía. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 70: Construcción de infraestructuras de caminos. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 71: Obras de explanación y desmonte de la loma. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 72: La construcción de los pozos se realiza a partir de cantería y relleno de hormigón. (Fuente: Lorenzo, 2019)



Figura 73: Nivel más bajo con acceso a la sala de los motores y carga. (Fuente: Lorenzo, 2019)