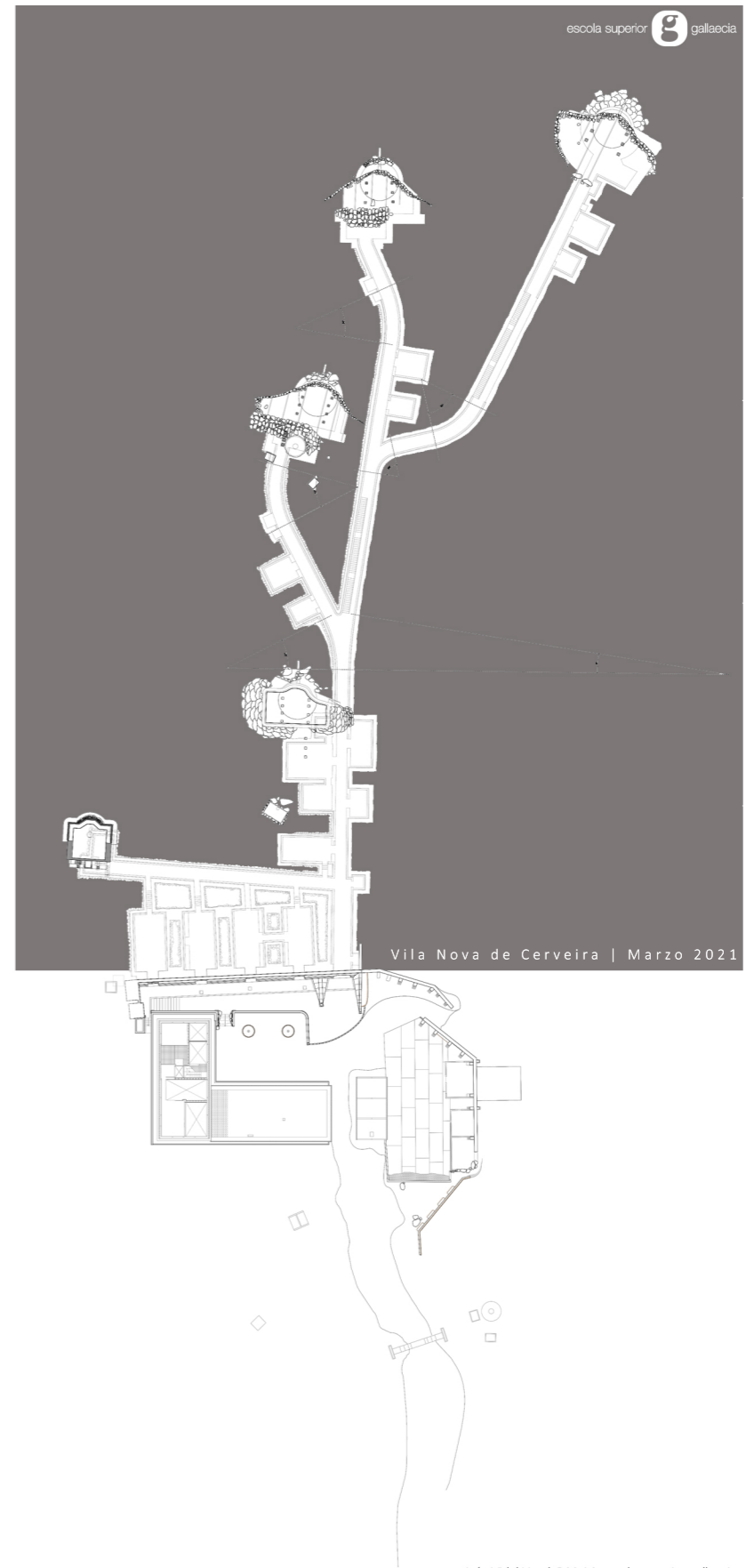


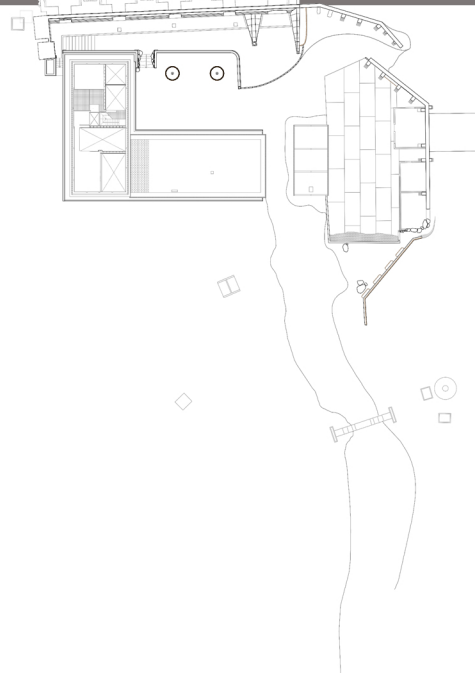
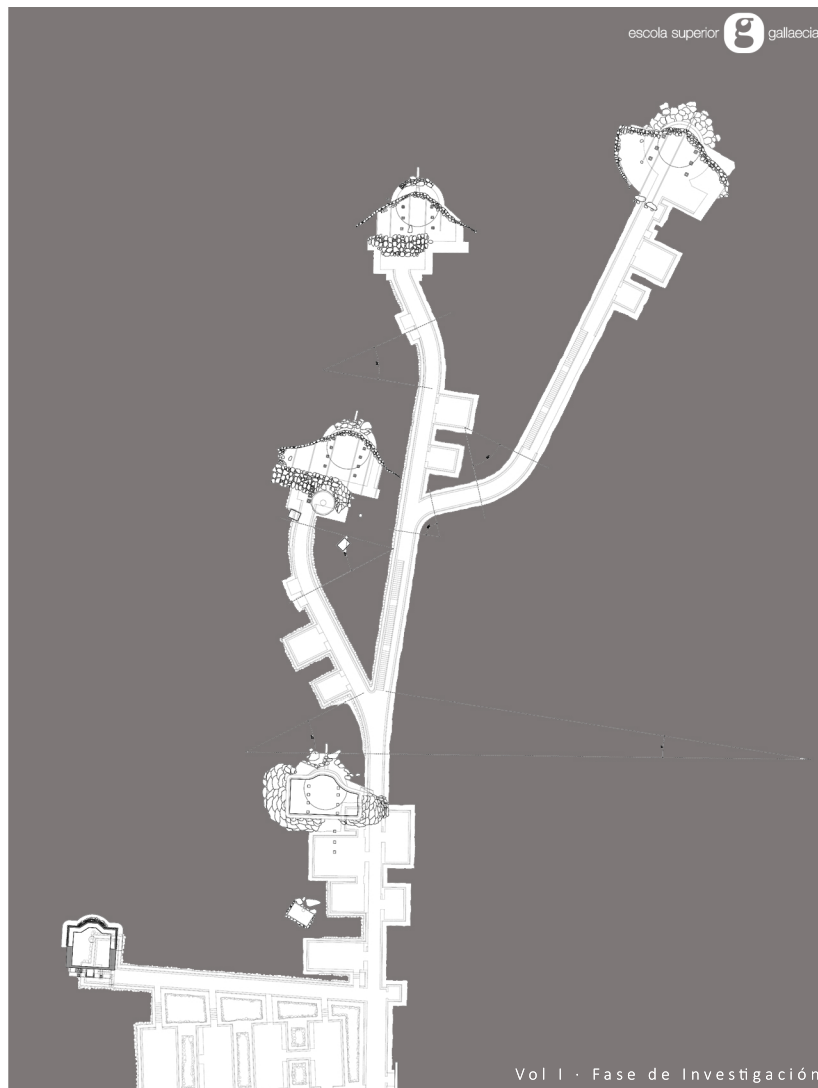
Intervención sobre Antigua Batería Militar J4 de Cabo Silleiro  
para su Recuperación y Aprovechamiento equipacional  
MESTRADO INTEGRADO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO



Iván Vidal Urgal 844-14 escola superior gallaecia  
Coord. Ana Lima Coord. Mónica Alcindor

Intervención sobre Antigua Bateria Militar J4 de Cabo Silleiro para su Recuperación y Aprovechamiento equipacional

Intervención sobre Antigua Batería Militar J4 de Cabo Silleiro  
para su Recuperación y Aprovechamiento equipacional  
MESTRADO INTEGRADO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO





## **PREÁMBULO**

La finalidad de esta disertación, enmarcada en el ámbito académico del Máster Integrado en Arquitectura y Urbanismo de la ESG, es la de analizar algunas de las diferentes intervenciones en las tipologías diferenciadas que alberga la Batería J4 de Cabo Sillero, con la intención de adquirir criterios de evaluación que puedan ser extrapolados o no a una propuesta de intervención sobre las mismas.

(2019 – 2021)



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis orientadoras, profesoras y doctoras, Ana Lima y Mónica Alcindor por su disponibilidad, crítica constructiva y apoyo a cada una de las tareas realizadas. A la aportación y enseñanza de todo el cuerpo docente de la ESG, destacando a título personal el extra de motivación aportado por los profesores Alejandro López, Vitor Silva y el profesor Dr. Gilberto Carlos.

A Domingo, Valle y Mara por su apoyo incondicional durante casi la totalidad del transcurso académico.

A los compañeros de facultad Diana, Miguel y Tiago por el compañerismo incondicional y los buenos momentos que pasamos trabajando juntos.

A Helena, gracias por la constante dedicación en esta recta final, y por normalizar mi ausencia en el día a día para facilitar mi labor, asumiendo más roles de los habituales en el día a día.

A mi mascota y amigo incondicional, Gordo, por la compañía y el cariño aportado durante años, y la compañía durante todas y cada una de las largas noches en vela que he necesitado para poder lograr este objetivo.

A la memoria de mi padre, Gracias.



## RESUMO

Atualmente as intervenções efetuadas nas baterias costeiras no âmbito do património militar são muito limitadas. A pouca importância que lhes foi atribuída até ao momento fez com que, em termos globais, esta tipologia tenha sido objeto de abandono o que potenciou o seu estado de degradação.

Salvo raras exceções, poucas foram as intervenções realizadas neste tipo de instalações militares que se mostraram uma verdadeira valorização das mesmas. Estas geralmente deixaram para segundo plano as questões funcionais, caindo novamente em desuso principalmente por razões relacionadas com o seu aspeto funcional e económico.

O objetivo do estudo desta fase da investigação é analisar a problemática mencionada no parágrafo anterior, com base na análise de algumas intervenções. Torna-se importante evidenciar as mudanças de uso aplicadas, bem como o aproveitamento das instalações originais no que diz respeito ao edificado e sua área.

Por consequência, a Bateria J4 de Cabo Sillero, implantada em contexto rural num local privilegiado da costa do município de Baiona, será utilizada como caso prático de interpretação dos dados anteriormente analisados e concluídos.

Deste modo, estabelecem-se dois objetivos que se relacionam entre si, sendo que, o primeiro fornece dados qualitativos no que concerne aos temas da implantação, construtivos e funcionais, com base em múltiplos estudos de caso de tipologias diferenciadas, implícitas no local destinado à proposta de intervenção. O segundo objetivo centra-se na realização de um projeto de arquitetura na referida bateria militar, onde se pretende dar resposta a algumas das fragilidades e virtudes anteriormente analisadas no primeiro objetivo, bem como a integração de alguns pontos tratados na componente teórica desta dissertação.

A metodologia utilizada é mista e engloba o Estudo de Multicaso de Natureza Qualitativa e a Investigação Analítica de Natureza Quantitativa.

A primeira centra-se na realização de uma listagem a nível nacional de intervenções sobre o património militar, que se associem às distintas tipologias que se encontram na Bateria J4, para posteriormente estabelecer os critérios de seleção das mesmas, originando os estudos de caso.

A segunda é utilizada como método de confirmação das necessidades do município e como ferramenta de redução do grau de subjetividade implícito na atribuição de um uso para a edificação.

Estabelece-se a partir dos resultados extraídos e refletidos no capítulo da conclusão a estratégia de intervenção para a Bateria J4 de Cabo Sillero, onde se propõe a realização de um **projeto de uso misto compatível**, composto por um **Albergue de Peregrinos** e a musealização de grande parte das instalações subterrâneas, o chamado **Museu da Memória**., aproveitando as oportunidades que oferece o contexto imediato e reforçando os valores implícitos do complexo respetivamente.

**Palavras-chave:** Arquitetura militar; Património militar; Bateria de costa; Albergue; Peregrino; Museu.



## RESUMEN

Actualmente, las intervenciones llevadas a cabo en las baterías de costa dentro del ámbito del patrimonio militar, son de un número muy limitado y es que, la poca importancia dada hasta el momento ha hecho con que, en términos globales, esta tipología haya sido objeto del abandono y la degradación que ello conlleva.

Salvo en contadas ocasiones, las intervenciones llevadas a cabo sobre este tipo de instalaciones militares apenas han sido una verdadera puesta en valor de las mismas pues éstas, generalmente, han quedado relegadas a un segundo plano en cuanto a su actual funcionamiento, o directamente han caído en desuso nuevamente por diversos motivos vinculados principalmente al ámbito funcional y económico.

El objetivo de esta fase de la investigación es la de analizar la problemática mencionada en el párrafo anterior, a partir del análisis de algunas intervenciones en donde, cobra importancia el hecho de evidenciar los cambios de uso aplicados, así como el aprovechamiento de las instalaciones originales en términos de edificaciones y superficie.

De este modo, la Batería J4 de Cabo Sillero, ubicada en el municipio de Baiona y situada en un lugar privilegiado de la costa del ámbito rural., será utilizada como caso práctico de la interpretación de los datos previamente analizados y concluidos.

Por ello, se establecen dos objetivos que van necesariamente de la mano en donde, el primero aporta datos cualitativos dentro de los ámbitos de la implantación, constructivo y funcional, a partir de estudios de caso múltiple para tipologías diferenciadas implícitas en el lugar destinado a la propuesta de intervención; el segundo, se centra en la realización de un proyecto de arquitectura en dicha batería militar, en donde se pretende dar respuesta a algunas de las debilidades o potencialidades analizadas previamente en el primer objetivo, así como de la integración de algunos puntos tratados en el marco teórico de esta disertación.

La metodología utilizada es mixta, y engloba desde el Estudio de Caso Múltiple de Naturaleza Cualitativa, hasta una Investigación Analítica de Naturaleza Cuantitativa.

La primera se centra en la realización de un listado a nivel nacional para intervenciones sobre el patrimonio militar asociado a las tipologías diferenciadas que se encuentran dentro de la Batería J4, para posteriormente establecer criterios de selección sobre las mismas, dando lugar a los casos de estudio analizados.

La segunda es utilizada como método de confirmación de necesidades del municipio y herramienta de reducción del grado de subjetividad implícito en la atribución de un uso a la edificación.

Se establece a partir de los resultados extraídos y reflejados en el apartado de conclusión, la estrategia de intervención para la Batería J4 de Cabo Sillero, en donde se propone la realización de un **proyecto de uso mixto compatible** compuesto por un **Albergue de Peregrinos**, y la musealización de gran parte de las instalaciones subterráneas, denominadas **Museo de Memoria**, en aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el contexto inmediato y reforzando los valores implícitos del conjunto respectivamente.

**Palabras Clave:** Arquitectura militar; Patrimonio militar; Batería de costa; Albergue; Peregrino; Museo.



## ABSTRACT

Currently, within the Military Heritage, interventions that have been made on military coast bases are very limited in number. The main reason rests so far on the little value given to them, in global terms, this architectural typology has been abandoned and left to its degradation.

Otherwise there have been some rare occasions, where those interventions have taken place. However, in general, it barely has been a value empowerment of themselves where its actual use has been decreased to a second place. This factor, has been the cause of a renovated disuse, so for various other reasons directly connected to functional and economic aspects of those interventions.

The objective of this phase of research is to analyze the mentioned problem. Based on the analysis of some interventions, it becomes relevant to show the change of activities applied to the military base program. As a matter of fact, this also applies in terms of buildings and surfaces, to the use given to those original military bases.

This relates to the Cabo Sillero Military Coast Base J4, located in Baiona municipality and placed in a privileged rural coast. It will be used as a practical case for the data interpretation, which has been previously analyzed and concluded.

For this particular case two objectives are established. Its necessary both work together, where the first one provides qualitative data of environment location, construction and functional fields, based on multiple study cases applied to differentiated typologies implicit on the intervention proposal Place; the second one, focuses on the architectural intervention in the Military Base Coast. In this last one, the intention resides on giving answer to some previously analyzed, weaknesses or potentials of the first objective. The same applies to some integration points referred in the theory framework of this investigation.

The methodology used is mixed, and ranges from Multiple Case Study based on quality terms, to an Analytical Investigation of quantitative facts

On a national level, the first method focuses on the intention of a List development which pretends to contemplate Military Heritage interventions, associated with the different architectural buildings found in Military Coast Base J4. The intention is to be able to establish selection criteria on those typologies which will be giving the selection of analyzed case studies.

The second one is used as a confirmation method of the municipality needs and, as a tool, whose intention released the point of view that surrounds the program activities attribution in relation with building.

Depart from this obtained results, reflected in the conclusion chapter; it will be establish an intervention strategy for Cabo Sillero Military Coast Base J4. The proposal is a construction of a mixed double use, that englobes a Pilgrim's Hostel and the musealisation of most of the underground facilities, those will receive the name of Memory Museum. This intervention takes advantage of the closest surroundings so it increases the complex implicit values

**Keywords:** Military architecture; Military heritage; Coast Base; Hostel; Pilgrim



**PREÁMBULO**

**AGRADECIMIENTOS**

**RESUMO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1. Justificación de la problemática .....	16
1.2. Objetivos de la investigación .....	17
1.3. Metodología .....	18
1.4. Estado del arte .....	20
1.5. Estructuración de los contenidos.....	22
<b>2. MARCO TEÓRICO SOBRE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO .....</b>	<b>25</b>
2.1. Los valores del patrimonio .....	25
2.2. Principios de intervención.....	27
2.3. Grados de intervención.....	29
2.4. Cartas, convenciones y recomendaciones .....	31
<b>3. CASOS DE ESTUDIO.....</b>	<b>43</b>
3.1. Criterios de selección .....	43
3.2. Análisis individual.....	52
3.3. Análisis comparativo .....	83
3.4. Resultado del Análisis de los Casos de Estudio.....	85
<b>4. EL CONTEXTO NACIONAL .....</b>	<b>89</b>
4.1. Histórico - Militar   Desde la preguerra hasta la postguerra Civil Española .....	89
<b>5. EL LUGAR .....</b>	<b>107</b>
5.1. Contexto Municipal.....	107
5.2. La Batería J4 de Cabo Silleiro .....	115
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>143</b>

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ÍNDICE DE IMÁGENES**



## 1. INTRODUCCIÓN

A raíz del cese de la actividad militar destinada a la defensa de costa dentro del ámbito nacional, y una vez finalizada la Guerra Civil Española en el año 1939, así como las tareas de vigilancia y mantenimiento de las mismas a finales de siglo XX, las baterías de costa apenas han sido objeto de abandono y degradación derivada de su falta de uso y mantenimiento implícito. Y es que el fin de los conflictos bélicos y toda la industria generada como consecuencia de éstos, fueron factores determinantes para la entrada en decadencia de estas infraestructuras militares.

Por otra parte, la tentativa de recuperación o puesta en valor llevada a cabo para algunas de estas instalaciones militares apenas ha prosperado en contadas ocasiones, pues, en la mayoría de los casos que han sido localizados durante la investigación, el resultado final acaba siendo el cese de actividad total o parcial y, nuevamente, el abandono y degradación asociada a éste.

En consonancia con lo expuesto, surge la necesidad de contextualizar la temática principal a través de los ámbitos histórico – militar y de marco teórico sobre intervención en el patrimonio, evidenciando así los procedimientos proyectuales actualmente desconocidos, en términos de aprovechamiento de la preexistencia y atribución del nuevo uso.

Propiciar la comprensión del estado actual de éstas y sus intervenciones, genera fundamentos a la hora de implementar una u otra línea de actuación sobre las tipologías implícitas.

La organización y el listado de la dispersa información que da lugar a algunas de las problemáticas asociadas, apenas es una realidad en ámbitos muy específicos y totalmente desvinculados de la gestión de las administraciones públicas, sin embargo, éstas son acciones necesarias a la hora de reflejar la situación de abandono y obsolescencia a una escala más reducida y particular, de manera que puedan ser abordadas las especificidades de cada una de estas infraestructuras militares, así como los procedimientos mencionados en el párrafo anterior.

Atender a dichas especificidades de cada una de las construcciones asociadas a la tipología en cuestión se vuelve absolutamente necesario, y es que, a pesar de poner el foco sobre una misma tipología, ésta alberga innumerables variantes en cuanto a su configuración.

Por ello, y en definitiva, la problemática ya mencionada a la que se ven sometidas estas infraestructuras necesita ser abordada desde las diferentes escalas y ámbitos de su contexto, así como desde lo específico de la propia construcción.

### 1.1. Justificación de la problemática

Existe un alto desconocimiento sobre la tipología de batería de costa, tanto a nivel histórico como funcional, en cuanto al desarrollo de las actividades en el interior de las instalaciones. Esta laguna en el conocimiento responde a la ausencia de investigación y contenido gráfico y escrito relativa a ésta.

La realización de esta disertación pretende dar **respuesta al vacío en el conocimiento relativo a las intervenciones llevadas a cabo sobre la tipología de batería de costa**. De este modo, se facilitará la comprensión de las mismas para su posterior análisis en la búsqueda de datos que arrojen luz al deficiente funcionamiento de las instalaciones que ya han sido objeto de una tentativa de recuperación, acondicionamiento o puesta en valor.

Los constantes cambios en el transcurso de la historia, provocan el que muchas de las construcciones erigidas dentro de un contexto temporal específico acaben por quedar obsoletas en cuanto a su uso y acondicionamiento.

En el caso de las baterías de costa, la decadencia del servicio militar y la ausencia de conflictos bélicos fueron claves pues, éstas habían sido concebidas única y específicamente para un fin determinado (la defensa de costa)

La principal problemática asociada al **estado de abandono y deterioro de las baterías de costa**, y por la cual también es importante conocer el modo de proceder en las actuales intervenciones, **está directamente vinculada al desuso del propio conjunto por tres motivos principales:**

- Cese de la actividad Militar.
- Cese de las tareas de Vigilancia posteriores al cese de dicha actividad.
- Cese de la actividad asociada a la nueva intervención

Otros factores asociados al deterioro del conjunto edificado vienen dados por cuestiones de localización de frente marítimo, implantación topográfica elevada y vandalismo. Factores que podrían ser solventados y/o paliados a partir de la atribución de un uso que genere actividad y mantenimiento.

La intervención sobre el **objeto de estudio** de esta disertación, un **complejo militar denominado Batería J4 de Cabo Sillero**, debe dar respuesta a las problemáticas planteadas con anterioridad, y localizadas en casos similares relacionados con las **dos tipologías que conforman dichas instalaciones**: Una asociada a una configuración de **planta ortogonal**, y otra de **planta orgánica subterránea**, directamente vinculada a los refugios antiaéreos de la Guerra Civil.

De este modo, también se pretende dar lugar a una ampliación del conocimiento sobre dicha batería militar, a partir de información documental y gráfica elaborada por el autor.

Ya dentro del ámbito de la problemática de lo específicamente material y funcional, la intención de dicha propuesta debe contemplar que ésta sea dotada de uno o varios usos, los cuales logren mantener la constante actividad de ésta pues, **para su conservación son necesarias las pertinentes tareas de mantenimiento asociadas a la vida útil de una construcción.**

## 1.2. Objetivos de la investigación

La principal finalidad de esta disertación es la **identificación de los criterios de intervención en infraestructuras militares de batería y cuartel**, de modo que dicha información recabada, además de cubrir una laguna en el conocimiento en cuanto a la intervención sobre este tipo de instalaciones, sea herramienta crítica fundamental en la concepción del segundo objetivo, que es la determinación de una estrategia de intervención sobre las actuales ruinas de la Batería J4, la cual no será condición impuesta pues, apenas son necesarios para conocer cuáles son las tendencias de nuevo uso en tipologías semejantes y, posteriormente, concluir evaluando si pueden o no ser aplicables a esta Batería J4.

**1. Identificar los criterios de intervención en infraestructuras militares de batería y cuartel:** Es a través de los casos de estudio que se identificará el modo de intervenir sobre tipologías similares a la Batería J4 de Cabo Sillero. En este caso no será de especial importancia el programa funcional interno, si no el aprovechamiento de las construcciones preexistentes y/o la introducción de nuevos elementos constructivos destinados a los usos atribuidos. De modo complementar y teniendo en cuenta la gran superficie de las instalaciones subterráneas de Cabo Sillero, así como que, gran parte de las baterías militares localizadas carecen de un verdadero aprovechamiento de las mismas, será integrada la tipología asociada a los refugios antiaéreos, los cuales, en gran parte de las ocasiones comparten configuración espacial con dicho recinto subterráneo de la BJ4.

**2. Definir la estrategia de intervención sobre las actuales ruinas de la Batería J4:** Una vez resuelto el primer objetivo, éste será traducido en la concepción de un proyecto en donde serán concebidos los nuevos usos por separado, tal y como son separados los estudios de caso del apartado anterior. Dicho proyecto buscará dar respuesta a las lagunas en el conocimiento ya especificadas, así como al estado de degradación de ésta batería militar.

### 1.3. Metodología

#### NATURALEZA DEL MÉTODO

La redacción llevada a cabo para esta disertación se basa en una metodología de investigación mixta, en donde se engloban tanto la recolección de datos cuantitativos con cualitativos.

Se considera necesaria dicha metodología pues, además de los datos cualitativos necesarios asociados a los estudios de caso seleccionados como método de respuesta al primer objetivo del apartado 1.2, los datos cuantitativos arrojan datos fehacientes vinculados a una posible respuesta al segundo objetivo, así como a las necesidades del contexto municipal.

Por lo expuesto anteriormente en relación a la **Metodología de Investigación Mixta**, se definen los dos ámbitos de recolección de datos implícitos en ésta:

El Estudio de Caso Múltiple de Naturaleza Cualitativa, basado en los Casos de Estudio seleccionados permitirán realizar un análisis sobre el cómo se está interviniendo en estas tipologías tan características, de modo que servirán de apoyo, elemento crítico e incluso referencia de cara al proyecto sobre la Batería J4 de Cabo Sillero, método que, a su vez, se considera adecuado para la obtención de información relativa a las premisas establecidas a la hora de intervenir sobre ésta.

Ajena a la investigación relativa a los Casos de Estudio, en pro de evaluar las necesidades contextuales, es utilizado el Método de Investigación Analítico de Naturaleza Cuantitativa, específicamente enfocado al ámbito del cálculo de necesidades dotacionales vinculado al municipio Baiona, dando lugar así a respuesta a posibles carencias y potenciales de desarrollo equipacional compatible con la Batería J4, de modo que éstas generen actividad los siete días de la semana en un aprovechamiento de la diferencia tipológica existente dentro del mismo conjunto.

#### CRITERIOS DE SELECCIÓN

La elección de los casos de estudio atiende a los siguientes criterios de selección, los cuales irán generando una serie de descartes que estrecharán el cerco sobre 3 casos para cada tipología:

##### *Contexto histórico*

Los casos de estudio están vinculados al contexto de la Guerra Civil Española, directamente o como consecuencia de la misma.

##### *Escala*

Las instalaciones militares seleccionadas deben mantener una escala y proporciones en términos de superficie, los cuales no disten de manera flagrante de la tipología asociada a la Batería J4 de Cabo Sillero.

### *Actividad*

Los casos seleccionados permanecen activos en cuanto a su funcionamiento, sin entrar a valorar su habitualidad.

### *Características morfológicas*

Es un factor importante a la hora de extrapolar, o no, las diferentes propuestas programáticas analizadas.

### *Características constructivas*

Se busca una aproximación constructiva que pueda ser relevante en algunas particularidades de la intervención, las cuales van desde la experiencia sensorial hasta las limitaciones propias de cada sistema constructivo y los materiales que lo componen.

## TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Las primeras investigaciones realizadas para la obtención de la información necesaria son fundamentadas en visitas a archivos municipales y militares, así como búsquedas online. El objetivo es localizar los documentos necesarios y las bibliografías disponibles en las diferentes bibliotecas de España, haciendo uso de algunas de las redes de éstas. Una vez localizada la documentación necesaria en función de los objetivos establecidos en el punto 1.2, ésta será recopilada, analizada y filtrada, focalizando así la investigación hacia un fin específico, el proyecto.

Es a partir de los resultados obtenidos de los Estudios Multicaso de Naturaleza Cualitativa y la Investigación Analítica de Naturaleza Cuantitativa, que se deberá concluir para determinar el modo y el programa de actuación sobre la Batería J4 de Cabo Sillero dando respuesta a los objetivos planteados con anterioridad.

### *Análisis Documental*

Pone el foco en la recolección y estudio de todas aquellas fuentes escritas y no escritas, las cuales son necesarias para una correcta interpretación de la realidad existente en el campo de estudio en cuestión (Albarello et al., 1997).

- Fuentes escritas no oficiales: libros de temática histórico - militar, libros de temática patrimonial publicaciones en revistas, publicaciones web de la Batería J4 de Cabo Sillero, disertaciones,

- Fuentes escritas oficiales: Planes Generales de Ordenación Municipal, Informe de desafectación, Censo de Población (INE), Legislación municipal, regional y nacional.

·Fuentes no escritas: levantamiento topográfico, constructivo y fotográfico, fotografía de terceros, videos, planos históricos, croquis, catastro.

### *Entrevistas*

Al ser en un ambiente distendido de conversación con informante directo, se considera de naturaleza abierta (Ghiglione & Matalon, 1997).

Ha sido fundamental en la comprensión del funcionamiento original de la Batería J4 de Cabo Sillero y su distribución espacial.

### *Observación*

Ésta ha sido, en pro de facilitar la comprensión y registro de los aspectos arquitectónicos y morfológicos del lugar de intervención, tanto simple como estructurada (Gil, 1995).

## 1.4. Estado del arte

Actualmente y debido a la corta distancia cronológica, es limitado el contenido informativo publicado en el S. XXI que englobe específicamente la temática de las **Baterías de Costa del S. XX asociadas al contexto de la Guerra Civil Española**. Sin embargo, gracias a autores como Sequera (2001), quien habla en su publicación de la *“Historia de las Fortificaciones Españolas del Siglo XX”*, se dispone una herramienta indispensable en la comprensión de la contextualización cronológica de las baterías militares construidas durante el periodo ya mencionado, así como el motivo de la creación de éstas en tiempo de Guerra y Posguerra Civil Española.

Sin embargo, la información disponible en relación a los conjuntos asociados a la tipología de batería militar, es actualmente en gran medida dispersa y poco rigurosa, siendo de acceso limitado toda información planimétrica que desvele su configuración espacial y funcionamiento específico puesto que ésta se encuentra en posesión del generalmente del Ministerio de Defensa, aunque en ocasiones puede albergarse en archivos municipales o patrimoniales en el caso de existir.

Dicha información viene reflejada en los datos y contenidos que albergan los diferentes medios digitales, dedicando su publicación a esta tipología en cuestión y, en algunos casos, existiendo datos no coincidentes que deben ser contrastados a partir de información fiable suministrada por fuentes como el Ministerio de Defensa de España, archivo municipales, archivos patrimoniales, así como por la bibliografía albergada en las bibliotecas navales vinculadas a la actividad de la defensa costera, como es el ejemplo de la *Biblioteca Naval de Ferrol*. Es esta última biblioteca la que aportará contenido relativo **áreas del conocimiento Antropológico, Histórico y Funcional asociado a las Baterías Militares de Costa** y a la propia Historia militar a partir de autores como Casado y Rodrigo (1922), quien argumenta y describe las diferentes tipologías de construcción militar del S. XX y su desempeño funcional; o de Lossada y Canterac (1900), quien trata la descripción de los

materiales reglamentarios para las diferentes tipologías militares, entre ellas las baterías militares de costa.

Por otra parte, para dar soporte al **marco teórico en relación a la intervención sobre patrimonio** se han tenido en cuenta las Cartas Doctrinales en una de las fases más primarias de la investigación, llegando a la conclusión de que la más adecuada para sustentar una potencial intervención sobre una batería de costa, será la *“Carta de Burra de ICOMOS – Australia para Sitios de Significación Cultural”* actualizada en el año 1999 principalmente por su énfasis en la significación cultural del elemento arquitectónico, así como por la flexibilidad que ésta ofrece en cuanto a la interpretación del grado de conservación del propio edificio o monumento en pro de la continuidad de la vida del mismo. En la línea marcada por la ya mencionada Carta de Burra y dentro del ámbito de la nación, el *“Plan Nacional de Arquitectura Defensiva”*, fundamentado en las recomendaciones de la *“Carta de Baños de la Encina para la Conservación de la Arquitectura Defensiva en España”* del año 2006, se centra en la tipología arquitectónica objeto de estudio de esta disertación, con unos objetivos que tratan de **concentrar el conocimiento y el esfuerzo por la conservación y la restauración** entre otros. No menos importante por el hecho de encontrarse en fase de borrador es la *“Carta de ICOFORT sobre Fortificaciones y Patrimonio vinculado”* del año 2019, la cual en su bibliografía y contenido muestra explícitamente su fundamentación en la ya mencionada Carta de Baños, siendo que por consecuencia ésta se nutre del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva de España en cuanto a recomendaciones, metodologías y objetivos. En su condición de documento actualizado, el cual deriva de documentos y cartas ya mencionadas con anterioridad, ICOFORT pasa a ser una herramienta indispensable, eficiente y sintética a la hora de establecer premisas de intervención sobre la tipología objeto de estudio de esta disertación.

Eventualmente, después de haber descartado algunos autores ya sea por sus teorías excesivamente conservadoras y/o complicadas de implementar en este S. XXI, serán puestos en atención algunos puntos de vista relativos a autores contemporáneos como Riegl (1987), en cuanto al **Valor Rememorativo Intencionado** como fundamentación teórica para la puesta en valor de lo que han representado las baterías de costa en el pasado.

Para concluir, se consideran fundamentales en el conocimiento de los criterios y tendencias actuales en cuanto a intervención sobre las dos tipologías que conforman la Batería Militar J4 de Cabo Sillero: planta ortogonal y orgánica. Para las de **Planta Ortogonal** serán tenidos en cuenta algunos arquitectos como **Juan José Rodríguez** para su intervención en las Baterías Militares de Sá Caleta en Ibiza, así como **Pedro Calaza Martínez, Javier Padín Martínez y Juan José López de Heredia** en su intervención sobre la Batería del Monte de San Pedro en A Coruña, o las intervenciones realizadas por la empresa **Cespa** para la Batería Militar del Ayuntamiento de Arteixo en A Coruña.

En cuanto a las construcciones de **Planta Orgánica Subterránea**, apenas es localizada una autoría relativa a la actual intervención sobre el Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán (Castellón, Valencia), de la mano **Gimecons Construcciones y Contratas**. Para los dos restantes Casos de Estudio vinculados a esta tipología, apenas son localizados los autores de origen pues, no ha sido posible obtener información actualizada al respecto. Para el Refugio Antiaéreo, se describe como autor de la firma según Gómez (2016) por **Gustavo Gómez**, sin embargo, el Refugio 307 del

Ayuntamiento de Barcelona es autoría oficial, según lo descrito por 48hopenhousebarcelona (s.f.), de los **Vecinos del barrio del Poble Sec, 1936**.

Las intervenciones sobre los seis casos de estudio localizados, así como tantos otros descartados durante el proceso de selección por no adaptarse a los parámetros establecidos, acaban por resolverse de un modo coincidente, dando lugar a **actividades orientadas al ámbito cultural en donde se apela a la divulgación del conocimiento sobre el pasado de las instalaciones y su contexto**.

### 1.5. Estructuración de los contenidos

Atendiendo a la finalidad de los objetivos planteados, así como a las metodologías de investigación implícitas en éstos, el presente documento es estructurado del siguiente modo:

#### INTRODUCCIÓN

Es realizado un primer acercamiento al contenido y desarrollo de esta disertación. Posteriormente se expone la **problemática** en donde, a continuación, son planteados los **objetivos** que darán respuesta a ésta. La **metodología de investigación** aplicada también se incluye en este capítulo y, ésta a su vez, va de la mano de la revisión bibliográfica hecha para el **estado del arte**. Para finalizar, se expone la **estructuración de contenidos** para una primera visión periférica de lo que será la redacción de este documento.

#### MARCO TEÓRICO SOBRE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO

Son expuestos por este mismo orden, los **valores, principios, grados de intervención y cartas** en búsqueda de un marco teórico de apoyo para la fundamentación del proyecto en este ámbito. En el apartado de **cartas, convenciones y recomendaciones, se parte desde un ámbito más general a otro más particular**, asociado a lo específico del patrimonio militar pero siempre buscando la vinculación con los puntos anteriormente expuestos.

#### EL CONTEXTO NACIONAL

En este capítulo se abarca un **contexto histórico – militar que va desde la preguerra hasta la postguerra Civil Española**. Este gran subcapítulo parte desde los inicios tipológicos de la fortificación por motivo de la atribución del PGOM de Baiona a la Batería J4 de Cabo Sillero, pasando por sucesos y evolución dentro del contexto temporal señalado, así como, nuevamente, la tipología de fortificación ya en periodo de postguerra y otros elementos como el cuartel y la artillería de costa vinculados a los conjuntos de *Batería Militar*.

## CASOS DE ESTUDIO

Nacen de unos **criterios de selección** aplicados a todo el ámbito nacional ante lo poco común de las intervenciones sobre tipologías similares o contenidas en la Batería J4. Éstos pasan por un proceso de filtrado ya especificado en la metodología de intervención para posteriormente obtener los casos de estudio a ser analizados de forma individual.

Se opta, a partir de la previa inspección visual y fotográfica de dicha batería, por la separación casos de estudio en dos tipos: **Tipología** de Batería de Costa **que incluye Planta Ortogonal y Planta Orgánica Subterránea** (directamente asociada a los Refugios Antiaéreos).

El tratamiento para las diferentes tipologías dentro del análisis individual es:

De conjunto para las Baterías de Costa seleccionadas dentro del ámbito de la tipología que incluye planta ortogonal. No se pretende acceder a la información que atañe al interior de los edificios por ser escasa y/o inexistente y, además, la condición de definición de uso para la Batería J4 en la conclusión de esta disertación hace que ello no sea necesario. Por ello, el análisis se centra en el aprovechamiento de las preexistencias, cambios de uso, e inserción de nuevos elementos constructivos y ornamentales.

De construcción para la tipología de planta orgánica subterránea, en donde se pone el foco en el nuevo uso atribuido.

Finalmente, a partir de cuadros comparativos, fruto del análisis previo, se identifican tanto la aplicación de diferentes teorías del patrimonio basadas en el marco teórico de esta disertación, así como los usos atribuidos a cada una de las intervenciones.

## EL LUGAR

Abarca desde el **contexto municipal** en cuanto a situación, identificación del patrimonio fortificado según denominación PGOM, vías de comunicación y metodología de análisis cuantitativo, hasta lo específico de la Batería J4 de Cabo Sillero, en donde, se refleja su origen, evolución y decadencia, así como el programa funcional para el que se había creado y que facilita la comprensión de ésta para su posterior propuesta de intervención.

## CONCLUSIONES

En este apartado es interpretada la información recopilada a lo largo de la redacción de los estudios de caso asociados a al método cualitativo, en donde la respuesta al primer objetivo facilitará, la interpretación de los mismos, para posteriormente establecer las premisas de intervención que serán aplicadas al segundo objetivo de esta disertación.

En este apartado, también serán importante la aportación de la información recopilada durante el proceso de recogida de datos de la Batería J4 de Cabo Sillero. De este modo, las premisas establecidas en función del primer objetivo irán encauzadas hacia lo específico de esta tipología en cuestión.



## 2. MARCO TEÓRICO SOBRE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO

### 2.1. Los valores del patrimonio

Los diferentes valores y significados asociados al patrimonio reflejan cómo la concepción de éstos está muy influenciada por el contexto histórico en el que se formulan, por ello surgen algunas divergencias o concretizaciones evidentes entre los principales autores.

A modo de ejemplo existen casos concretos como los de Ruskin y Riegl en cuanto a la denominación del **valor histórico** en donde Riegl, a pesar de fundamentar sus valores y significados en los aportados por Ruskin con anterioridad, estrecha el cerco sobre éste haciendo mención a las alteraciones sufridas y la importancia de que éstas no sucedan para evitar la pérdida de dicho valor.

Permaneciendo en el análisis relativo a los autores, se puede percibir como existe un incremento y/o desglose del número de valores aportados por éstos, estando todos ellos influenciados por el contexto histórico en el cual formulan sus principios.

Mientras Ruskin parte de la base de sus 3 valores (de devoción, de la memoria, e histórico), Riegl aporta 2 valores de nueva conceptualización, los cuales se ramifican en lo que podríamos considerar “*subvalores*” pues, tanto rememoración como contemporaneidad acaparan diferentes ámbitos en cuanto a la valorización del monumento.

Ruskin asocia al monumento y a la arquitectura doméstica los siguientes valores según Choay (2015):



- **Valor de Devoción:** El patrimonio debe ser respetado como un elemento sagrado y por ello nunca debe ser alterado en consideración del valor sagrado que los hombres realizan.
- **Valor de la Memoria:** Cobra especial importancia el contexto temporal de la obra como reflejo de la memoria de un periodo.
- **Valor Histórico:** La antigüedad del objeto y su significado histórico deben ser valorizados.


Sin embargo, Riegl es el primer autor que establece de un modo más evidente una carta de valores clasificados del siguiente modo según González-Varas (2005):



- **Valores de Rememoración:** Reconocimiento del pasado histórico de un monumento.
  - **Valor de antigüedad:** Puesta en valor de la memoria física del monumento.
  - **Valor Histórico:** Consideración por la época que representa el monumento.
  - **Valor Rememorativo Intencional:** Se aboga por mantener vivo el edificio a partir de tareas de manutención que eviten su deterioro.
- **Valores de Contemporaneidad:** El monumento, independientemente de su pasado, puede responder a necesidades materiales o espirituales al igual que los edificios contemporáneos entre los que destacan 2 valores según Correia (2018).
  - **Valor Instrumental:** Puesta en valor de la capacidad de satisfacer necesidades contemporáneas. Restaurar para que el monumento sea funcional.
  - **Valor de Arte:** Es valorizada la creación antigua desde una perspectiva de estética moderna en donde las exigencias se encuentran en constantes cambios.

Es lógico que este tipo de situaciones fruto de la evolución histórica sucedan pues, el conocimiento sobre los monumentos y en general, sobre las entidades consideradas patrimonio aumenta, y ello exige una mayor comprensión de éstas a la hora de ser tratadas independientemente del grado de intervención.


Por otra parte, tenemos el caso de la atribución de valores al patrimonio de Choay (2015) en su "Alegoría al Patrimonio", y directamente influenciada por la Revolución Francesa. En este caso la autora se centra en la valorización de lo intangible, mostrando nuevamente un método de interpretación de valores asociados al contexto en el que son formulados:



- **Valor Nacional:** Legitima todas las acciones relativas a la preservación y restauración del monumento durante la época de la Revolución Francesa.
- **Valor Cognitivo:** Se considera al monumento portador de saberes específicos fruto de las propiedades intrínsecas de cada uno.
- **Valor Económico:** El monumento puede ser un medio de atracción de visitantes.
- **Valor Artístico:** Entran en consideración aspectos artísticos propios del monumento.

Todo el argumentario expuesto, poniendo el foco sobre el ámbito de la evolución histórica, puede ser extrapolado a la concepción de los valores por parte de la Carta de Burra en incluso sobre Bernard Feilden.

La Carta de Burra desglosa los valores en función de su significado cultural (otro punto de vista específico), y estos han ido evolucionando en cada una de sus actualizaciones, siguiendo las premisas ya mencionadas:




- **Valores Estéticos.**
- **Valores Históricos.**
- **Valores Científicos**
- **Valores Sociales.**
- **Valores Espirituales.**

*Significación cultural* significa valor estético, histórico, científico, social o espiritual para las generaciones pasada, presente y futura.

La significación cultural se corporiza en el *sitio* propiamente dicho, en su *fábrica, entorno, uso, asociaciones, significados, registros, sitios relacionados y objetos relacionados*.

Los *sitios* pueden tener un rango de valores para diferentes individuos o grupos. (Carta de Burra, 199, p. 2).

Para finalizar con algunos de los autores más destacados, Feilden (2004) centra la temática de sus valores en 3 puntos principales los cuales albergan "subconceptos" considerados también valores. Este autor es uno de los principales referentes en su aportación teórica a proyectos de intervención sobre el patrimonio:



- **Valores Emocionales:** En ellos se encuadran "subvalores" como el de identidad, continuidad, respeto y veneración, simbólica y espiritual, ...
- **Valores Culturales:** Aquí prima el área del saber y del conocimiento, poniendo en valor lo documental, histórico, arqueológico o temporal, estético o arquitectónico, ambiental y ecológico, tecnológico, científico, ...
- **Valores de Uso:** La funcionalidad, lo económico, lo social, lo educacional, lo político, ... Son algunos de esos ya comentados "subvalores" que se ramifican a partir del valor de uso.

Es más que probable que, en vista de lo expuesto, el devenir de los tiempos acabe por aportar mayor riqueza en términos de valorización del patrimonio pues, el conocimiento sobre éste se encuentra en constante crecimiento y serán necesarios nuevos conceptos y pensamientos que

definan las acciones a tomar acorde a un contexto temporal. No obstante, a la hora de establecer el plan de intervención sobre la **Batería J4 de Cabo Silleiro**, no se entrará en la tentativa de elaborar nuevos conceptos si no que, dicho plan será fundamentado en sus principios a partir de algunas de las teorías ya concebidas fruto del análisis de los casos de estudio.

## 2.2. Principios de intervención

Según Correia (2018), son considerados diferentes principios entre los cuales se encuentran:

- **Los principios éticos definidos por la UNESCO**, como la autenticidad y a integridad;
- **Los principios de Intervención**;
- **Los principios científicos** institucionalizados por el ICCROM, y
- **Los principios para el análisis, la conservación y la restauración estructural**, defendidos en la carta del ICOMOS.

En este caso específico serán descritos para su comprensión y posible vinculación con el objetivo de esta disertación, los **principios de intervención**. La decisión de encauzar este apartado sobre dichos principios, es la de orientar cada vez más el enfoque teórico hacia lo que sería el programa de intervención sobre una batería de costa, facilitando así la elección de una o más vías de concepción del proyecto en cuestión. Al igual que los en el apartado anterior sobre grados de intervención, es imprescindible llevar a cabo el estudio espacial y de patologías para poder consolidar la elección de dichos principios:

Como testimonio vivo de un determinado contexto temporal de gran relevancia en el ámbito nacional y municipal, poner en valor la **autenticidad** de la Batería J4 de Cabo Silleiro es uno de los principios a tener en cuenta a la hora de intervenir sobre ésta pues, es concebida con motivo de los diferentes factores implícitos en su construcción, como *“un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad”* (Carta de Venecia, 1964, p. 1). De este modo, según Correia (2007), la puesta en valor del ya mencionado principio de autenticidad trae consigo implícitas tareas de conservación y manutención que perpetúen las características originales, la historia y el significado cultural de la obra en cuestión.;

Según Warren (1999), el principio de la **neutralidad** es una continuación del principio de autenticidad, lo que implica que, en un edificio, el carácter existente anteriormente a la intervención deberá ser garantizado por la acción de conservación. De esta manera, el principio de neutralidad importa en particular acciones de rehabilitación, pues, a pesar de que la función original pueda ser alterada, la continuación del uso del edificio y el respeto por sus características esenciales son fundamentales, de modo que éste sea preservado lo mejor posible;

### El principio de **universalidad**:

Es aplicado desde la convención de París, en la cual se establece que un bien cultural de extraordinario significado se clasifica como patrimonio mundial, perteneciendo a la humanidad y adquiriendo consecuentemente valor universal. Cesar Brandi argumenta que el principio de universalidad fundamenta la defensa del patrimonio por la responsabilidad de todos de conservarlo para las futuras generaciones. (Correia, 2007, p. 212).

Se puede considerar según algunos autores, entre ellos Correia (2007), que el principio de **integridad** se refiere al estado del objeto, siendo éste un todo material, entero e indivisible, ya referido en el artículo 8 de la *Carta de Venecia*. Según Jokilehto (1995), el concepto de integridad podrá justificar la reintegración de partes, la restauración estilística o la reconstrucción. Sin embargo, deberá ser encarado más en la perspectiva de lectura de un todo, que posibilite una mejor gestión y planeamiento del objeto, y que dé significado a las distintas partes integradas en el contexto general;

La **reversibilidad**, según Correia (2007), es facilitada por el hecho de utilizar en la actualidad criterios de distinción entre la estructura original y la intervención de conservación, desde que la intervención sea realizada con rigor y cuidado. Este principio es uno de los más difíciles de aplicar, si existe o ha existido una reacción química sobre cualquiera de los materiales que constituyen el elemento patrimonial, perdiendo así la originalidad de la apariencia a la que apela Brandi (1995).

En cuanto a la **mínima intervención**, principio presente en la Carta de Cracovia (2000) para hallazgos arqueológicos, Fernandes (2015) describe a éste como un gesto capaz de preservar el valor histórico y documental del elemento patrimonial, el cual facilita la reversibilidad de la intervención, así como la preservación de su autenticidad. Sin embargo, nunca debe ser el principio vertebrador para las acciones de conservación pues, ésta lleva implícitas acciones, en función del punto de vista del teórico, las cuales difieren del principio de mínima intervención como tal.

El principio de **unidad** se centra en la concepción del elemento como un todo singular, el cual forma parte de un todo global. Brandi (2004) argumenta que el carácter de la unidad viene mayormente dado por la acción de la lectura del objeto como un único ente. Esta lectura de unidad sobre el elemento singular sólo puede ser comprometida cuando existan deficiencias de cohesión material y estructurales que comprometan la construcción y la seguridad.

Algunos de estos principios podrían claves como elemento vertebrador en la concepción del proyecto a ser realizado para una batería de costa. No obstante, no debe ser obviada la condición impuesta por la normativa municipal, la cual refleja con clarividencia el grado de protección atribuido a dicha batería. Por ello, **la conservación será el principal objetivo para este proyecto como consecuencia de lo descrito con anterioridad**, así como por una serie de valores y principios que deberán ir en la línea del grado de intervención condicionado por dicha normativa, siendo que, éste establece parcialmente relaciones entre diferentes objetivos (preservación de valores físicos, históricos, documentales, estéticos y simbólicos) asociados otros grados de intervención ya expuestos en el anterior apartado, por lo que eventualmente, y de modo justificado, podrán ser incluidos en la redacción de dicho proyecto.

### 2.3. Grados de intervención

Cabe destacar la diversidad de respuestas posibles que pueden ser dadas a una intervención sobre un elemento o conjunto patrimonial pues, las Cartas, Recomendaciones y Convenciones Internacionales que serán descritas en el siguiente subcapítulo, albergan diferentes interpretaciones de conceptos compartidos, siendo que éstos pueden ser aplicados en mayor o menor grado de restricción o conservadurismo. También es importante comprender como éstos documentos abarcan desde ámbitos muy localizados hasta ámbitos de conjunto, lo que será importante como elemento de fundamentación teórica a la hora de intervenir en la Batería J4 de Cabo Sillero ya que, ésta necesariamente será analizada desde su elemento más característico relativamente al ámbito arquitectónico, hasta su configuración de conjunto, el cual implica que su contexto más inmediato formará parte de éste y de su propia identidad.

Los grados de intervención también son de gran importancia y dependerá del nivel de impacto que el arquitecto quiere tener en el edificio sobre el cual se propone intervenir, siendo que antes de hacer es fundamental determinar los parámetros físicos y filosóficos de actuación según Stubbs (2009).

Para éstos, cabe tener en atención las condicionantes normativas que, tratándose de un elemento catalogado sea dentro del ámbito municipal, regional, nacional o internacional, siempre intervienen por definición en la aplicación de los mismos.

En consonancia con el apartado 2.4, en donde se mostrarán algunas de las Cartas, Recomendaciones y Convenciones Internacionales orientadas a una serie de terminologías que condicionan y encarrilan la intervención sobre patrimonio, a continuación, se describen algunos de los grados de intervención vinculados a éstas con la intención de hacer un primer acercamiento a las bases que podrían sustentar una intervención sobre el patrimonio militar.

El término **conservación** hace alusión al conjunto de acciones realizadas, con conocimiento de historia, significado y respeto por la identidad y valores sociales, de una comunidad orientadas a perpetuar el patrimonio y sus monumentos. Esas acciones además de incluir tareas de protección y manutención, deben también incluir acciones de restauración y valorización tal y como señala la Carta de Venecia (1964), el Documento de Nara sobre la Autenticidad (1994) y la Carta de Cracovia (2000). Es un término amplio que abarca desde el patrimonio de conjunto, pasando por específico, así como por el no clasificado.

Dentro de los parámetros a cumplir por el término conservación tal y como se establece en el párrafo anterior, la preservación de materiales del elemento o conjunto patrimonial es importante para mantener su integridad y autenticidad según Correia (2007);

La **manutención** (o mantenimiento) según la Real Academia Española (RAE), es el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando correctamente. En este caso específico, trasladado al ámbito del patrimonio. Estas operaciones deben ser realizadas con regularidad según Correia (2018), y planificadas para evitar males mayores en cuanto a reparación de daños que pueden derivar en gastos adicionales.

*“Implica la **mantención del espacio envolvente debidamente proporcionada. Siempre que el espacio envolvente tradicional subsista, debe ser conservado, no debiendo ser permitida cualquier nueva construcción, demolición o modificación que pueda alterar las relaciones volumétricas y cromáticas**”* (Carta de Venecia, 1964, artículo 6);

Si hablamos de **restauración**, ésta es caracterizada por tener como objetivo la conservación de la autenticidad del bien patrimonial generalmente clasificado. El motivo principal se basa en la preservación de los valores estéticos e históricos a partir de documentación de origen y técnicas de restauración ya contrastadas y consolidadas según la Carta de Cracovia (2000) entre otras;

El concepto de **recuperación**, según González-Varas (2005), alude a la revalorización del bien cultural que se encuentra en desuso, por lo que consecuentemente entra en estado de abandono y degradación. Por ello, se asume la aceptación de un nuevo uso que minimice o palíe esos efectos.

Adición, reparación, restablecimiento de identidad y principios, rehabilitar, ... Son términos y acciones aceptadas dentro de un concepto tan amplio como el de la recuperación según Fernandes (2005);

La **reconstrucción** se basa en la reversión de un sitio o edificio parcialmente destruido, en este caso, a diferencia de la restauración, con la admisión de nuevos materiales en la fábrica. Se trata en definitiva de devolver el monumento a su estado original, en su mismo lugar, en su forma primitiva y con un nuevo material que pretenda ser igual al antiguo. Ésta se considera apropiada en situaciones de sitio o edificio incompleto debido a los daños o modificaciones no convenientes, pero siempre y cuando sea posible evidenciar su estado inicial. Excepcionalmente, la reconstrucción puede ser apropiada como parte de un uso o práctica que evoque el significado cultural del sitio según Correia (2007);

Se alude al concepto de **rehabilitación** cuando el objetivo de la intervención consiste en utilizar aproximarse en la medida de lo posible a la función original, de modo que se asegure un mínimo de intervención y una mínima pérdida de valores culturales, siendo que no debe ser descuidada la adaptación al nuevo sistema de instalaciones según argumentan Feilden & Jokilehto (1998) estando en cierta consonancia con la definición dada por Correia (2007), la cual define la rehabilitación como una de las mejores formas de preservar un edificio y mantenerlo activo, intentando mantener del mismo modo su uso original como opción más adecuada para llevar a cabo el menor número de modificaciones posibles.

Los grados de intervención expuestos, como ya se ha mencionado en el primer párrafo, son seleccionados con vista a una potencial intervención sobre la tipología objeto de estudio.

## 2.4. Cartas, convenciones y recomendaciones

Desde la década de **1930**, primero en Europa y luego en el resto del mundo, ha existido por parte de organismos competentes en materia de patrimonio auténticos esfuerzos para crear un conjunto coherente de principios que sirvan de base para guiar intervenciones de restauración en el patrimonio arquitectónico, derivando en una constante actualización permanente de conceptos y criterios operativos. Desde la formación del *International Council on Monuments and Sites* (ICOMOS), gran parte de la temática relacionada con la intervención sobre patrimonio ha sido direccionada en busca de un consenso ideal en todo el mundo. Son numerosos los documentos oficiales publicados por la organización entre los cuales serán destacados algunos de los descritos por Fernandes (2015), relevantes éstos en términos de **protección, conservación, restauración, consolidación, comprensión** y, en definitiva, **consideración** por la obra, monumento, conjunto y sus respectivos contextos desde un ámbito genérico, así como otros documentos oficiales directamente vinculados al ámbito de **defensa y fortificación** con perspectiva a los principios, valores, grados de intervención y las limitaciones del ámbito normativo municipal que se establecen para la **Batería J4 de Cabo Silleiro**.

### CARTA DE ATENAS

Siguiendo la lógica de un orden cronológico, el primero de los documentos que reunía deliberaciones de consenso entre varios países en el ámbito patrimonial es la **Carta de Atenas**. Ésta había sido elaborada durante el *I Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos en Monumentos* en la capital griega entre octubre y noviembre de **1931**. Según argumentan Lopes & Correia (2004), ésta se centra en la problemática asociada a la **restauración y conservación** de los monumentos, apelando así a la longevidad de éstos a partir de la atribución de un uso que garantice su manutención, siendo ésta una acción directamente vinculada a algunos de los autores mencionados con anterioridad y la cual se posiciona como potencial punto de partida para la intervención sobre la **Batería J4 de Cabo Silleiro**.

Cabe también destacar de la Carta de Atenas, que en ella se alude a la importancia de los intereses colectivos frente a los individuales, haciendo así hincapié en la necesidad de recuperar y poner en valor los monumentos degradados en pro la identidad colectiva de un lugar y/o población poniendo en cuestión las medidas administrativas y legislativas, técnicas de conservación, la herencia construida y la cooperación entre estados en materia de patrimonio.

### CARTA DE VENECIA

Aprobada en Venecia del 25 al 31 de mayo de **1964** y adoptada por el ICOMOS EN 1965, la **Carta de Venecia** considera al monumento testigo evidente de las tradiciones seculares de las poblaciones. Un patrimonio común que, de cara a las generaciones futuras, debe ser objeto de salvaguarda por parte de todo el colectivo debiendo así transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad. El concepto de colectividad del cual hace apología esta carta hace que establecer los principios en cuanto a conservación y restauración a partir de un común acuerdo sea primordial mediante un plan internacional que funcione como elemento director para cada país. En lo específico al monumento, la Carta de Venecia (1964) dice que éste no debe ser alterado por intervenciones que distorsionen su carácter identificativo, las intervenciones llevadas a cabo sobre éstos, reflejan los textos de la Carta e Venecia, deben ser hechas respetando los materiales originales y la

documentación existente, así como por los correspondientes estudios históricos y arquitectónicos. Esta carta destaca también la importancia de evitar “falsos históricos” alegando que, siempre y cuando sean necesarias intervenciones, toda nueva adición debe ser fácilmente diferenciable al mismo tiempo que se integra con el lenguaje característico del monumento, manteniendo así la importancia y característica propia de cada época. Esta lectura fácilmente puede ser vinculada a la **Batería J4 de Cabo Sillero** pues, al permanecer los elementos estructurales principales en perfecto estado, el lidiar con éstos a partir de la inserción de nuevos elementos con carácter reversible se entiende como el proceso más lógico y beneficioso para la conservación de la identidad de del lugar.

Además, destacar sobre esta carta que, su contenido no incumbe únicamente al propio objeto arquitectónico, también apela a la consideración del contexto en el cual se asienta, siendo este parte fundamental en cuanto a la propia comprensión del monumento que representa una identidad local según Lopes & Correia (2004).

#### CARTA DE BURRA

Surge el 19 de abril del año **1979** durante “*The Australian National Committee of ICOMOS*” la **Carta de Burra** (*The Burra Charter*). Del preámbulo de la Carta de Burra (1999) se extrae que:

Teniendo en consideración la Carta Internacional para la Conservación y Restauración de Monumentos y Sitios (Venecia 1964), y las Resoluciones de la 5ª Asamblea General del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (Moscú 1978), la Carta de Burra fue adoptada el 19 de agosto de 1979 por el ICOMOS Australia (Comité Nacional Australiano del ICOMOS) en Burra, Australia del Sur. Fue actualizada el 23 de 1, el 23 de abril de 1988 y el 26 de noviembre de 1999 (Comité Nacional Australiano del ICOMOS, 1999).

La Carta de Burra (1999) incide principalmente sobre términos como: **conservación, mantenimiento, preservación, restauración, reconstrucción, adaptación y uso compatible**. Llega más lejos que las cartas tenidas en consideración en algunos aspectos técnicos relativos al ámbito social y cultural en la conservación del patrimonio con definiciones más detalladas y especificadas, lo cual da lugar a un abordaje más profundo sobre algunas problemáticas asociadas. Lo interesante de esta carta para tener en cuenta a la hora de intervenir sobre la **Batería J4 de Cabo Sillero**, es que no apela a una conservación estricta, si no que ésta puede ser fruto de la manutención que exige la atribución de un nuevo uso que garantice la continuidad de la vida del elemento patrimonial, lo que establece un vínculo directo con algunas de las cartas y autores mencionados anteriormente como son la Carta de Atenas, o Riegl en su clasificación según González-Varas (2005).

#### DOCUMENTO DE NARA SOBRE LA AUTENTICIDAD

Posteriormente, durante el año **1994**, según Lopes & Correia (2004) son reunidos 45 invitados en Japón por parte de la *Dirección de Asuntos Culturales del Gobierno Japonés y del Municipio de Nara* para la redacción del **Documento de Nara sobre la Autenticidad**. Entre ellos, varios organismos internacionales como el ICOMOS, el Centro Internacional para el Estudio de Preservación y Restauración de Bienes Culturales (ICCROM), y la Organización para las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO). El objetivo de la reunión era el de plantear algunas

cuestiones relativas a la conservación del patrimonio para establecer directrices específicas con vista a asegurar la diversidad cultural. El Documento de Nara sobre la Autenticidad (1994) mantiene el espíritu de la Carta de Venecia en pro de salvaguardar los valores sociales y culturales introduciendo el concepto de *Autenticidad*. Como respuesta a los efectos de la globalización, este documento pretende imponer el respeto por todas las facetas de la memoria colectiva, poniendo en valor las características originales, la historia y el significado cultural, de modo que éstos tres requisitos se vuelven imprescindibles a la hora de evaluar la autenticidad de una obra, evaluación que no sólo debe ir orientada a las propias intervenciones, sino también a los bienes previstos para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial u otros inventarios. Es por ello, que este documento será tenido en cuenta a la hora de analizar la **Batería J4 de Cabo Sillero** pues, se trata de un conjunto de construcciones muy particular en cuanto a su configuración constructiva y espacial, la cual podría cumplir los requisitos exigidos por el Documento de Nara sobre la Autenticidad.

**Contexto y características específicas** de esta batería militar, analizados en capítulos posteriores de contenido más específico sobre ésta, serán las guías principales a la hora de establecer esta evaluación tal y como refleja dicho Documento de Nara sobre la Autenticidad (1994).

#### CARTA INTERNACIONAL DEL TURISMO CULTURAL

Dentro de las premisas establecidas en el primer párrafo de este apartado, según Fernandes (2005) parece importante hacer referencia a la **Carta Internacional del Turismo Cultural**, aprobada en octubre del año **1999** durante la 12ª Asamblea General del ICOMOS en la ciudad de México. Dicha carta basa sus principios en el patrimonio como derecho de la humanidad, siendo que con ello se adquieren una serie de derechos y obligaciones en cuanto a su protección y comprensión. La transmisión de los valores que constituyen la identidad del pueblo también forman parte de estos principios tratado desde una perspectiva de necesidad y respeto.

Los principios de esta carta contemplan al patrimonio como uno de los ejes principales para el desarrollo de una sociedad en donde es parte fundamental de ésta tener una gestión equilibrada en cuanto a su accesibilidad emocional e intelectual, pero también a la inducción del respeto por los intereses y derechos de la comunidad según Lopes & Correia (2004).

Para la Carta Internacional del Turismo Cultural (1999), el factor *“turistificación”* se asume como algo positivo puesto que, a partir de éste se genera un medio de intercambio y difusión cultural. Pero dicha carta, a este factor también se le atribuye un aspecto negativo a riesgo de una mala gestión del turismo cultural que degrade el patrimonio a partir de flujos masivos, siendo este último factor de gran importancia en cuanto a la propuesta de intervención para la Batería J4 de Cabo Sillero en un intento de evitar su degradación.

La interacción entre los recursos patrimoniales y el turismo es dinámica y está en constante evolución, generando oportunidades y desafíos pero también, potenciales conflictos. Los proyectos, actividades y desarrollos turísticos deben alcanzar resultados positivos y limitar los impactos negativos que puedan perjudicar el patrimonio y los modos de vida de las comunidades anfitrionas, continuando a dar una respuesta positiva a las necesidades y aspiraciones de los visitantes (Lopes & Correia, 2004, p. 280).

## CARTA DE CRACOVIA

Manteniendo el espíritu de la *Carta de Venecia* (1964) según Lopes & Correia (2004), en octubre del año **2000**, durante la Conferencia Internacional sobre el Conservación celebrada en Polonia, es formulada la **Carta de Cracovia**. Esta carta pone en valor la diversidad de identidades que conforman la Unión Europea, pero ésta a su vez, apela a una actitud de prudencia ante la divergencia de valores culturales que puedan generar conflictos de interés relacionados con las decisiones a ser tomadas a la hora de establecer objetivos específicos para cada identidad.

Por otra parte, tal y como describe la propia Carta de Cracovia (2000) en su preámbulo, es importante que cada comunidad sea la encargada de propia gestión de los bienes culturales que constituyen su identidad, debiendo reflejar a partir de la materialidad y el factor emocional la actualización de los conceptos y objetivos que dicha carta promulga. También se destaca la necesidad de un proyecto de conservación que refleje la evolución de los valores sociales y científicos argumentan Lopes y Correia (2004).

En cuanto a los objetivos y los métodos, estos deben focalizarse en una perspectiva de conservación, pero también de futuro, en donde se propicie la promulgación y extensión del concepto de patrimonio desmenuzado en diferentes tipos de intervención. Caracterización y esencia deben hacerse latentes en la especificidad de cada intervención sobre el elemento patrimonial específico según Fernandes (2015).

El objetivo de la conservación de los *monumentos y de los edificios con valor histórico*, que se localicen en el medio urbano o rural, es el de mantener su autenticidad e integridad, incluyendo los espacios interiores, el mobiliario y la decoración, de acuerdo con su aspecto original. Tal conservación requiere de un “proyecto de restauración” apropiado, que defina los métodos y los objetivos. En muchos casos, es solicitado un uso apropiado para los monumentos y edificios con valor histórico, compatible con sus espacios y su significado patrimonial. Las obras en edificios con valor histórico deben analizar y respetar todas las fases constructivas pertenecientes a los diferentes periodos históricos (Lopes & Correia, 2004, p. 291).

La investigación multidisciplinar en el ámbito de los materiales y las tecnologías también es defendida por la Carta de Cracovia (2000), defendiendo así la unión de técnicas de conservación a ésta.

En definitiva, tal y como describe Fernandes (2015), la Carta de Cracovia proyecta toda esa complejidad que había sido concebida y adquirida en la teoría y práctica de la restauración respectivamente, e intenta minimizar y actualizar prácticas ya obsoletas a partir de la síntesis de casi medio siglo de Normas, Cartas y Convenciones Internacionales.

## CARTA DE BAÑOS DE LA ENCINA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEFENSIVA EN ESPAÑA

Con esta carta se consigue una mayor aproximación a lo específico de la arquitectura defensiva, la cual *“comprende al conjunto de estructuras que se han construido a lo largo de la historia para la defensa y el control de un territorio, del cual forman parte indisoluble”* tal y como se argumenta en el preámbulo de la **Carta de Baños de la Encina para la Conservación de la Arquitectura Defensiva en España** (Jaén), constituida el 29 de septiembre de **2006**.

En ella se apela a **contrarrestar los efectos de la degradación y estado de ruina de estas construcciones debido a la pérdida de sus funciones originales** asociadas a la actividad militar defensiva., pues éstas conforman un conjunto de bienes de gran extensión y complejidad, los cuales han quedado en un segundo plano en cuanto a la aplicación de medidas adecuadas de carácter técnico y administrativo para la protección y conservación de las mismas.

En la Carta de Baños de la Encina (2006) se recogen una serie de recomendaciones elaboradas por los participantes de las Jornadas Técnicas sobre Castillos y Arquitectura Defensiva en España con la intención de elevar al Consejo del Patrimonio Histórico Español esta carta. Dichas recomendaciones ponen el foco principal en el valor del **conocimiento**, el **paisaje cultural como parte indisoluble de la arquitectura defensiva** a partir del tratamiento de agrupación completa, la **memoria histórica**, la **función y el uso como factores vertebradores del valor cultural del conjunto e incluso de su autenticidad**, la **difusión para su conocimiento e interpretación**, la **metodología de intervención**, etc.

Dichas recomendaciones encajan perfectamente en la propuesta de estudio de caso único para la **Batería J4 de Cabo Sillero** pues, actualmente se encuentra carente de la aplicación de éstas debido a su estado de abandono por cese de actividad tal y como menciona el preámbulo de la Carta de Baños de la Encina (2006).

## PLAN NACIONAL DE ARQUITECTURA DEFENSIVA

En la línea de la temática específica que engloba a la arquitectura defensiva, es redactado y aprobado en el año 2012 durante el Consejo de Patrimonio Histórico celebrado en Madrid, el Plan Nacional de Arquitectura Defensiva por la necesidad de dar respuesta a acciones y medidas que todavía seguían siendo insuficientes. Dicho plan, el cual fundamenta gran parte de su contenido en la Carta de Baños de la Encina (2006), pretende *“concentrar el conocimiento y el esfuerzo de conservación y restauración realizado a lo largo de estos años en estos bienes”* (Plan Nacional de Arquitectura Defensiva, 2012, p.9), apelando así a la adecuada gestión de estas entidades mediante la definición de metodologías de actuación y programación de las intervenciones a realizar, siempre supeditadas a la comisión de seguimiento pertinente.

La Comisión Redactora del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2012), en un ejercicio de aumentar la especificidad y precisión a la hora de evaluar, diagnosticar e intervenir sobre este tipo de Arquitectura Defensiva, establece una **clasificación que en parte mantiene la descripción tipológica vinculada al inventario del año 1968** y sobre el cual se introducen 3 nuevas claves tal y como muestra la imagen a continuación:

Clave	1968	2012
T	<b>Torres</b> Castillos o fortalezas en forma de torre simple. Torres de atalaya	<b>Torres</b> Castillos o fortalezas en forma de torre simple: Torres de atalaya. Torres de telegrafía óptica, Torres costeras, etc.
Ca	<b>Castillos de tipo medieval</b> Incluye, convencionalmente, los construidos antes del año 1500, aun en el caso de que ya tengan dispositivos para artillería (troneras, etc.)	<b>Castillos de tipo medieval</b> Incluye, convencionalmente, los construidos antes del año 1500, aun en el caso de que ya tengan dispositivos para artillería (troneras, etc.)
EF	<b>Edificios agrícolas o residenciales fortificados</b> Palacios, viviendas y casas de labor (cortijos, "masías", etc.) con elementos de fortificación (torres, matacanes, almenas, aspilleras, etc.)	<b>Edificios agrícolas o residenciales fortificados</b> Palacios, viviendas y casas de labor (cortijos, "masías", etc.) con elementos de fortificación (torres, matacanes, almenas, aspilleras, etc.)
I	<b>Edificios religiosos fortificados</b> Iglesias, monasterios, etc. con elementos de fortificación	<b>Edificios religiosos fortificados</b> Iglesias, monasterios, etc. con elementos de fortificación
PF	<b>Puentes fortificados</b>	<b>Puentes fortificados</b>
FA	<b>Fuertes aislados abaluartados</b> Los construidos entre los años 1500 y 1914. Tipo italiano (Carlos V, Felipe II). Tipos siglos XVII, XVIII y XIX. Baterías aisladas, fuertes costeros	<b>Fuertes aislados abaluartados</b> Los construidos entre los años 1500 y 1914. Tipo italiano (Carlos V, Felipe II). Tipos siglos XVII, XVIII y XIX. Baterías aisladas, fuertes costeros
FF	<b>Fuertes fusileros del siglo XIX</b> Principalmente los construidos durante las guerras carlistas	<b>Fuertes fusileros del siglo XIX</b> Principalmente los construidos durante las guerras carlistas y similares
RM	<b>Ciudades con recinto amurallado medieval</b> Aunque del mismo se conserve solamente una parte o algún elemento aislado (puerta, torre, etc.)	<b>Ciudades con recinto amurallado medieval</b> , incluyendo todos aquellos recintos urbanos construidos con técnicas anteriores al uso de la pólvora, aunque se conserve solamente una parte o algún elemento aislado
RA	<b>Ciudades con recinto amurallado abaluartado</b>	<b>Ciudades con recinto amurallado abaluartado</b> , incluyendo todos aquellos recintos urbanos construidos con técnicas adecuadas para la protección del ataque con uso de pólvora, aunque se conserve solamente una parte o algún elemento aislado
CC		<b>Castros, motillas, poblados prehistóricos fortificados, oppida, etc.</b>
XX		<b>Arquitectura de defensa del siglo XX</b> , especificando si se trata de fortificación ligera, fortificación permanente, defensa pasiva, fortificaciones de campaña (nidos de ametralladora, nido fusilero, observatorio blindado, fortín, casamata para artillería, emplazamiento artillero a barbata, parapeto fusilero/ trinchera de obra, refugio, trinchera, muro anticarro, barracón, blocao, etc.)
VV		<b>Otros no especificados</b> Designando su tipo: cueva fortificada, vía cortada, etc.

1. Clasificación Adoptada con base en inventario de 1968

Siendo que la **Batería J4 de Cabo Sillero** pertenece a la Arquitectura Defensiva del Siglo XX, las nuevas aportaciones de este plan son una herramienta indispensable como elemento director a la hora de intervenir sobre ésta, encuadrándose perfectamente en su "*Clave XX*" de 2012, la cual engloba explícitamente algunos de los elementos objeto de estudio e intervención de esta disertación.

Este plan hace especial énfasis en la importancia de la **identificación de los riesgos y necesidades** vinculados a la Arquitectura Defensiva, en donde se destacan los documentales, tipológicos, constructivos y patológicos, geográficos, legislativos, utilitarios y gerenciales como elementos y factores indispensables para la preservación de éstos bienes, y así garantizar su adecuada conservación.

Los **aspectos metodológicos**, basados en un inventario de bienes culturales, son también parte elemental del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva, pues éstos definirán las acciones llevadas a

cabo sobre el bien, a partir de la elección de **criterios de valorización**, definición del **área temática** en donde la **Batería J4 de Cabo Silleiro** se encuadra en el apartado “*área de estructuras abaluartadas y fortificaciones costeras*”, **criterios de intervención, programas y líneas de actuación**, así como un **control de seguimiento de ejecución y financiación**.

En base a lo tratado en los párrafos anteriores relativos al Plan Nacional de Arquitectura Defensiva, queda en evidencia que el cumplimiento y aplicación de las pautas establecidas será guía fundamental en el momento de fijar las bases previas a una propuesta de intervención. Sin embargo y en la línea de lo redactado hasta el momento, el fundamento teórico de estas recomendaciones no debe sólo limitarse a su antecesora directa (Carta de Baños de la Encina, 2006), si no que se debe tomar conciencia de que, gran parte de las bases que conforman este plan ya formaban parte de documentos como la Carta de Atenas (1931), Carta de Venecia (1964), Carta de Burra (1999), la Carta de Crakovia (2000) e incluso la Carta de Turismo Internacional (1999) entre otras, en donde ésta última también aborda la necesidad de la difusión cultural tal y como se refleja en el apartado del “*conocimiento*” del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2012).

#### CARTA DE ICOFORT SOBRE FORTIFICACIONES Y PATRIMONIO VINCULADO

(...) las fortificaciones han sido una necesidad para que las comunidades humanas se defiendan (...) también se han integrado en los paisajes y terrenos culturales circundantes, y en las comunidades respectivas y sus asentamientos en una variedad de formas. Cómo se ha logrado esta integración proporciona información importante sobre la sociedad que ha desarrollado la fortificación. Las fortificaciones históricas pueden incluir edificios, estructuras complejas o sistemas de protección militar territoriales que continúan cumpliendo su función defensiva, o cuyo uso original ha cesado. (Carta de ICOFORT, 2019, p. 1).

La **Carta de ICOFORT sobre Fortificaciones y Patrimonio vinculado; Pautas para la protección, conservación e interpretación** concebida y redactada por el Comité Científico Internacional del ICOMOS sobre Fortificaciones y Patrimonio Militar, abarca desde un punto de vista actual (20 de Agosto de 2019 para el último borrador de su 4ª versión), la fundamentación teórica en términos de **protección, conservación e interpretación del patrimonio histórico militar** y, a pesar de encontrarse en **fase de borrador**, será descrita incluso más detalladamente y formará parte de las premisas a establecer para la intervención sobre la **Batería J4 de Cabo Silleiro** no sólo por lo reciente de su contenido, sino porque también ha sido valorado el hecho de que dicha carta desglose explícitamente la **tipología de fortificación** atribuida ésta.

La Carta de ICOFORT ejerce su función como comité asesor de ICOMOS. Son necesarias **guías para llenar los vacíos existentes y para apoyar las mejores prácticas para la protección, conservación, mejora e interpretación de fortificaciones y patrimonio defensivo**, así como la interpretación de su significado por la conservación de la Memoria de las Fortificaciones Mundo.



Ésta define la **fortificación** como una entidad que consiste en cualquier estructura construida con materiales naturales, ya sean vegetales o de carácter geológico, o artificiales, las cuales deben haber sido construidas por una comunidad humana para establecer un elemento de protección: arsenales, puertos, cuarteles, bases, campos de prueba y otras construcciones destinadas a la actividad militar.

Los paisajes culturales militares, incluidos los campos de batalla, las instalaciones de defensa territoriales o costeras y los trabajos en tierra, antiguos y recientes, pero no limitados a ellos, tienen valores similares a los de otros edificios y sitios del patrimonio, pero también poseen valores específicos que deben estudiarse, analizarse y conservarse cuidadosamente. (Carta de ICOFORT, 2019, p.1).

Según la propia carta, dichas fortificaciones más que ningún otro monumento, se integran en los paisajes culturales, ya que siguen algunos principios fundamentales que están presentes en todo el mundo y en cada período histórico, yendo desde las primeras fortificaciones y edificaciones de tierras, cuevas defensivas y repisas hasta los tiempos modernos.

En ella son definidos algunos conceptos básicos en cuanto a la actividad desarrollada:

- Barrera y protección: el atributo principal para proteger la actividad humana y asentamientos contra cualquier amenaza externa con la capacidad de resistir ataques.
- Comando: la capacidad de controlar el área circundante alrededor del recinto hasta lo más lejos posible y evitar que el atacante se acerque al fuerte.
- Profundidad: una estrategia militar que busca demorar en lugar de evitar el avance de un atacante al ceder espacio para ganar tiempo origina la construcción de líneas defensivas sucesivas.
- Flanqueo: una estrategia que tiene como objetivo eliminar los puntos ciegos, se aplica comúnmente en el uso de estructuras verticales (por ejemplo, murallas, torres o bastiones).
- Deterrencia: una estrategia defensiva para disuadir al enemigo de atacar al inculcar dudas o temor a las consecuencias de cualquier acción a través de la majestuosidad de un recinto y el conjunto de sus atributos defensivos. (es decir, múltiples aberturas de fuego, las dimensiones de las puertas y torres, la decoración de paredes y entrada, etc.). (Carta de ICOFORT, 2019, p.2).

El reconocimiento de los **valores** propios tanto de fortificaciones como de patrimonio defensivo según la Carta de ICOFORT (2019), determina hasta qué punto puede ser condicionada su conservación, rehabilitación y valor general debido a que, tanto las estructuras como los paisajes culturales, pueden contener información arqueológica relevante para su comprensión y ésta puede proporcionar información sobre el uso pasado de estos lugares en ausencia de información histórica.

La **ventaja de esta carta relativamente a la fortificación**, es que, de un modo específico y actualizado, aporta información contrastada en cuanto a la conservación de las tipologías a tratar en este apartado, por lo que es facilitada la comprensión del contenido de la misma.

El estado actual de conservación de las fortificaciones varía mucho de edificios, estructuras y sistemas de defensa bien conservados, a otros cuya integridad y autenticidad han disminuido a través de intervenciones inapropiadas, modificando las reconstrucciones conjeturales y aquellos reducidos al olvido, el abandono y la negligencia, otros por ser contruidos de forma masiva y repetitiva, se consideran carentes de singularidad. (Carta de ICOFORT, 2019, p.2).

En cuanto a su **necesidad**, viene dada por una doble reflexión. Ésta surge por las mismas razones que desembocaron en la formación del comité redactor de ésta carta:

- La primera, habla de los problemas específicos de las tipologías a las que se alude en la Carta de ICOFORT 2019, pudiendo ser éstos total o parcialmente distintos a los que presentan los diferentes tipos de patrimonio.

- La segunda reflexión, trata los valores específicos de las fortificaciones, los cuales también pueden ser total o parcialmente asociados a otros tipos de patrimonio.

En el ámbito de los objetivos, esta carta pretende establecer principios básicos para las intervenciones y los métodos de investigación específicos para la **conservación, protección y valor de las fortificaciones** y los paisajes culturales militares circundantes acordes a las necesidades actuales y con el objetivo de aportar claridad y garantizar la **autenticidad e integridad de la relación entre las formas, los entornos y la funcionalidad de las fortificaciones y el patrimonio vinculado**, que es esencial para la conservación de todos los atributos, incluida la protección y mejora de sus valores tangibles e intangibles según la Carta de ICOFORT (2019).

También apela a contribuir para la salvaguarda de los valores tangibles e intangibles de las fortificaciones y el patrimonio vinculado, ya sea “memoria” vinculada a sucesos, personas, comunidades y expresiones de identidad cultural de la historia local.

La clasificación de estos objetivos para las necesidades actuales deriva en 3 puntos concretos vinculados directamente a los párrafos anteriores, los cuales son desglosados y pueden ser consultados dentro de la propia Carta de ICOFORT. Son abordadas:

- Cuestiones teóricas y metodológicas,
- Identificación de valores que pertenecen a las fortificaciones y al patrimonio vinculado, y
- Principios para la intervención en fortificaciones y patrimonio vinculado.

Finalmente, la Carta de ICOFORT (2019) incluso estando en su fase de borrador tal y como se mencionaba al principio de esta redacción, será un elemento indispensable y complementar tanto a la Carta de Baños de la Encina (2006) como al Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2012).

Es considerado ventajoso para la intervención que será propuesta en la **Batería J4 de Cabo Silleiro** el hecho de que exista un documento tan reciente que complementa a los anteriores y establece unas directrices contemporáneas para la conservación de este tipo de patrimonio, siendo tanto la Carta de ICOFORT (2019) como el Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2012) coincidentes en su ámbito de metodología:

(...) ofrece un marco metodológico común para mejorar y fomentar el conocimiento, la conservación y nuevos usos para este patrimonio que ha perdido su función constructiva. Constituye una estrategia coordinada entre el Estado, las Comunidades Autónomas y los Municipios, con la participación de asociaciones ciudadanas, entidades privadas y sociedad en general, para conseguir de forma conjunta que estos testimonios históricos recuperen su pasado olvidado y se conviertan en recursos activos y sostenibles para la sociedad respetando y poniendo en valor sus valores patrimoniales: históricos, simbólicos, funcionales, tipológicos, paisajísticos, sistémicos, estructurales, constructivos, formales o estéticos. (Folleto del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva, 2006, p.4).





### 3. CASOS DE ESTUDIO

Dadas las características específicas de la Batería J4 de Cabo Sillero, en donde **dos tipologías totalmente diferentes forman parte del mismo conjunto y se complementan en uso**, serán seleccionados seis casos de estudio en donde tres corresponderán y/o incluirán una configuración de **planta ortogonal**, y los tres restantes casos de estudio relativos a la de **planta orgánica subterránea**, estando estos últimos directamente vinculados a los refugios antiaéreos.

#### 3.1. Criterios de selección

##### TIPOLOGÍA QUE INCLUYE PLANTA ORTOGONAL

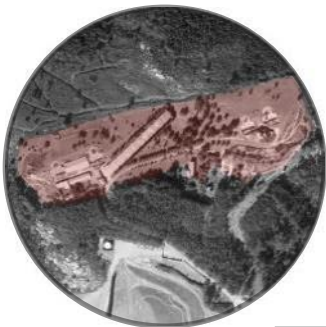
Ante la ausencia de intervenciones realizadas en complejos tan característicos como esta batería militar en cuestión y una vez consultado el mapa interactivo para artillería de costa de la "Asociación Conde de Gazola", así como solicitado información relativa a intervenciones realizadas sobre esta tipología característica a la misma asociación, se establecen unos criterios de selección que permiten, de un modo específico, comprender e identificar cual es la tendencia en cuanto a intervención sobre este tipo de construcciones.

Acaba por ser fundamental la aportación de Joaquín de la Cámara, vocal de financiación y publicidad de dicha asociación y autor e impulsor el Proyecto de Puesta en valor de la Batería de Costa de Paloma Alta ubicada en Tarifa, así como las tareas de investigación a través de la información disponible en la red para localizar el mayor número de intervenciones sobre Baterías de Costa, las cuales se exponen a continuación:



Nombre: BATERÍA DE COSTA B-8 DO MONTE DE SAN PEDRO  
Emplazamiento: A CORUÑA | MONTE DE SAN PEDRO  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: SILLERÍA Y HORMIGÓN  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: EQUIPAMIENTO PÚBLICO CULTURAL

3. Batería B-8 del Monte de San Pedro | A Coruña



Nombre: BATERÍA B-6 DE MONTICAÑO  
Emplazamiento: A CORUÑA | MONTICAÑO  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: SILLERÍA Y HORMIGÓN  
Estado de Conservación: BUENO  
Uso actual: ESPACIO PÚBLICO

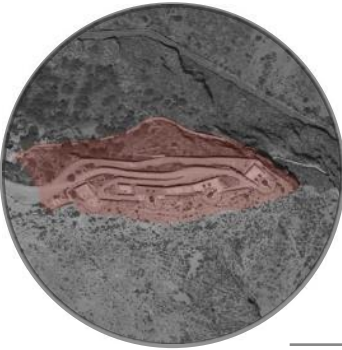
4. Batería B-6 de Monticaño | A Coruña



Nombre: BATERÍA DE COSTA DE CASTILLITOS C-1  
Emplazamiento: CARTAGENA | CABO TIÑOSO  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN  
Estado de Conservación: REGULAR  
Uso actual: PARQUE PÚBLICO | TURÍSTICO

---

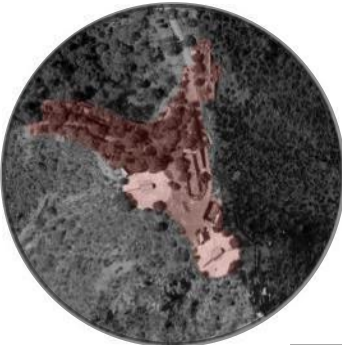
5. Bateria de Costa de Castillitos C-1 | Cartagena



Nombre: BATERÍA DE COSTA DE EL JOREL C-2  
Emplazamiento: CARTAGENA | CABO TIÑOSO  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN  
Estado de Conservación: REGULAR  
Uso actual: PARQUE PÚBLICO | TURÍSTICO

---

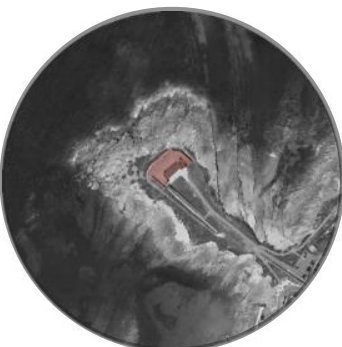
6. Bateria de Costa de El Jorel C-2 | Cartagena



Nombre: BATERÍA DE COSTA DE CENIZAS C-9  
Emplazamiento: CARTAGENA | MONTE DE LAS CENIZAS  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN  
Estado de Conservación: REGULAR  
Uso actual: ESPACIO PÚBLICO | MIRADOR

---

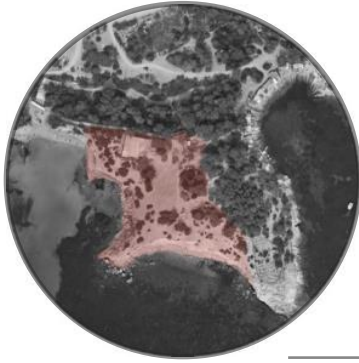
7. Bateria de Cenizas C-9 | Cartagena



Nombre: BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR  
Emplazamiento: SANTANDER | LA MARUCA  
Tipología: FUERTE FUSILERO  
Cronología: SIGLO XVI  
Sistema constructivo: HORMIGÓN CAL | MAMPOSTERÍA | SILLERÍA  
Estado de Conservación: CONSERVA LOS ELEMENTOS IMPORTANTES  
Uso actual: EQUIPAMIENTO CULTURAL | CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL LITORAL

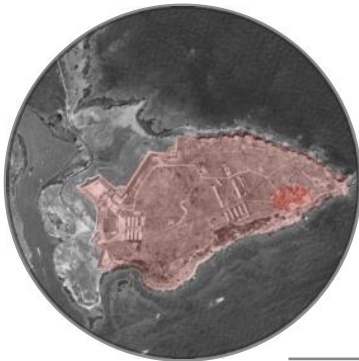
---

8. Bateria de San Pedro del Mar | Santander



Nombre: BATERÍA B-52 DE SA CALETA  
Emplazamiento: IBIZA | SA CALETA  
Tipología: FUERTE FUSILERO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: MAMPOSTERÍA | SILLERÍA | HORMIGÓN  
Estado de Conservación: BUENO  
Uso actual: EQ. CULTURAL | CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL PUEBLO FENICIO

9. Batería B-52 de Sa Caleta | Ibiza



Nombre: BATERÍA DE LA MOLA DE MAHÓN  
Emplazamiento: MENORCA | LA MOLA  
Tipología: BATERÍA DE COSTA FORTIFICADA  
Cronología: SIGLO XIX  
Sistema constructivo: SILLERÍA | HORMIGÓN  
Estado de Conservación: BUENO  
Uso actual: EQUIPAMIENTO CULTURAL | TURÍSTICO

10. Batería de la Mola de Mahón | Menorca

Una vez expuestas las mencionadas tipologías, en un primer análisis se puede observar como algunas de ellas se encuentran fuera del contexto de la Guerra Civil Española. Considerando este factor de gran importancia puesto que un contexto de época siempre es determinante en cuanto a tecnología y sistemas constructivos entre otros, los **primeros descartes** son:

- Batería de San Pedro del Mar | Santander | Siglo XVI      ✗
- Batería de la Mola de Mahón | Menorca | Siglo XIX      ✗

Por otra parte, ampliando el proceso de investigación sobre este tipo de construcciones acaban por determinarse algunas especificidades de escala, las cuales motivan los **segundos descartes**:

- Batería de Costa de Castillitos C-1 | Cartagena | Siglo XX      ✗
- Batería de Costa de El Jorel C-2 | Cartagena | Siglo XX      ✗



11. Vista aérea del Jorel C-2



12. Vista aérea Castillitos C-1

Como se puede ver en las imágenes anteriores, ambos conjuntos se caracterizan por disponer de grandes superficies de amurallamientos e incluso torreones que mejoran las condiciones defensivas, situación la cual encaja perfectamente en la descripción de castillo y que dista mucho de la configuración de conjuntos de Baterías Militares como la J4 de Cabo Sillero, las B-6 y B-8 de A Coruña, la Batería de Costa de Cenizas C-9 en Cartagena, e incluso la Batería B-52 de Sa Caleta en Ibiza.

Para finalizar, una vez tratados los ámbitos cronológico y formal partiendo de que todos los ejemplos coinciden en cuanto a emplazamiento (la costa), este último filtro pasa por la necesidad de que se haya realizado algún tipo de intervención en cualquiera de las edificaciones de planta ortogonal ubicadas en estas baterías. Por ello, el **tercer y último descarte** será:

- Batería de Costa de Cenizas C-9 | Cartagena | Siglo XX ✕

En este caso, el complejo formado por dos grandes piezas de artillería Vickers de 381mm; túneles y estancias que forman los fosos; talleres generales; puestos de mando telemétrico y de observación y los edificios sueltos para alojamiento, vida y servicios del personal allí destinado, acaba por ser acondicionado paisajísticamente, dejando en estado de abandono y/o tapiadas el resto de edificaciones ya mencionadas de modo que su uso queda limitado a la mera contemplación del entorno y circulación peatonal a través del mismo.



13. Vista aérea Batería de Cenizas C-9



14. Entrada Batería de Cenizas C-9

Finalmente, una vez hechos los descartes anteriores a partir de un método escalonado, **serán analizados los siguientes casos de estudio:**

- BATERÍA DE COSTA B-8 DO MONTE DE SAN PEDRO | A CORUÑA
- BATERÍA B-6 DE MONTICAÑO | A CORUÑA
- BATERÍA B-52 DE SA CALETA | IBIZA

## TIPOLOGÍA DE PLANTA ORGÁNICA SUBTERRÁNEA

En este ámbito el tratamiento de los datos ha sido diferente pues, existe mayor cantidad de intervenciones e información, aunque dispersa esta última en gran parte de las ocasiones. Durante la investigación se ha verificado que:

- La Comunidad Valenciana en su *“Informe sobre los refugios antiaéreos en la Comunitat Valenciana”*,

- La Comunidad de Madrid con el *“Plan regional de fortificaciones de la guerra civil (1936-1939) de la Comunidad de Madrid”*,

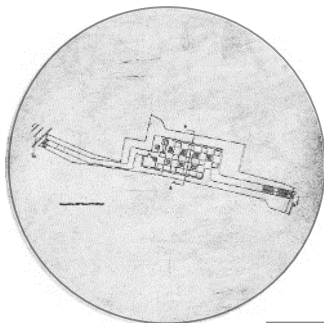
- El Ayuntamiento de Barcelona en su *“Programa de rehabilitación de refugios antiaéreos de la Guerra Civil”* relativo al Plan Estratégico de Cultura,

son las únicas regiones y/o ayuntamientos que disponen de un documento para la puesta en valor de estas construcciones de la época de la Guerra Civil Española, siendo indispensables en el relato de su historia bélica e incluso arquitectónica, estando algunas de estas construcciones concebidas para la protección de la población y principalmente vinculadas a edificios de carácter público.

Llama la atención que, para la **Comunidad de Madrid apenas se ha podido localizar el Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho**, así como para el **Ayuntamiento de Barcelona tan sólo se han localizado el MUHBA 307 y el Refugio de la Plaza del Diamante**. Tanto la Región Madrileña como el propio ayuntamiento de Barcelona **juegan en una clara desventaja frente a los Refugios Antiaéreos de la Comunidad de Valencia**, en donde se han podido localizar hasta cinco de éstas construcciones vinculadas a la Guerra Civil Española.

A continuación, se exponen todos los Refugios Antiaéreos localizados para Ambas comunidades y Municipio. La elección de éstos responde a **tres criterios principales**:

- Todos deben haber sido objeto de algún tipo de intervención para su acondicionamiento.
- Existencia de planimetría que permita localizar la tipología de planta buscada.
- Deben estar activos, siendo accesibles para la ciudadanía.



Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DE LA CALLE SERRANOS

Emplazamiento: AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO

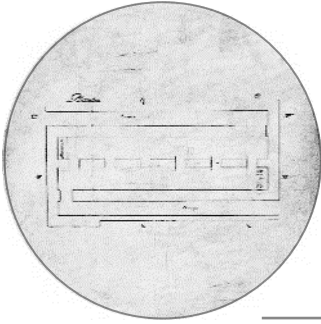
Cronología: SIGLO XX

Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO | FÁBRICA DE LADRILLO ENFOSCADO

Estado de Conservación: Bueno

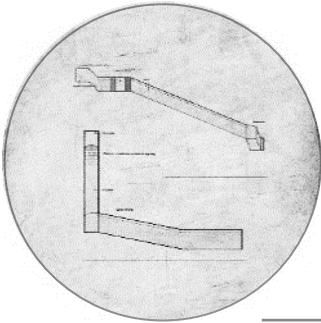
Uso actual: MUSEÍSTICO | EDUCATIVO

15. Planta del Refugio Antiaéreo de la Calle Serranos



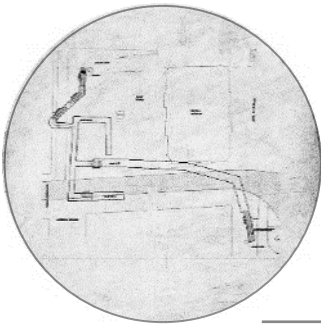
Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DEL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
Emplazamiento: AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

16. Planta de Refugio Escolar del Ayuntamiento de Valencia



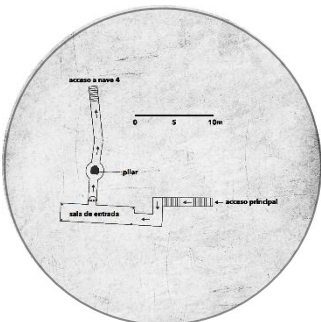
Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DE CAMÍ ONDA  
Emplazamiento: VALENCIA | AYUNTAMIENTO DE BORRIANA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: FÁBRICA DE "LADRILLO BIZCOCHADO"  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

17. Planimetría del Refugio Antiaéreo de Camí Onda



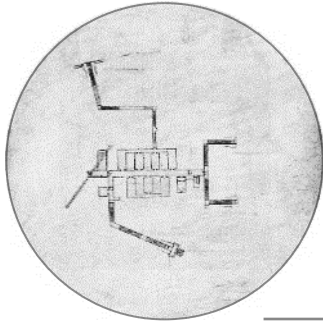
Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DE LA PLAZA DE TETUÁN  
Emplazamiento: VALENCIA | CASTELLÓN DE LA PLANA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO  
Estado de Conservación: MUY Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

18. Planta del Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán



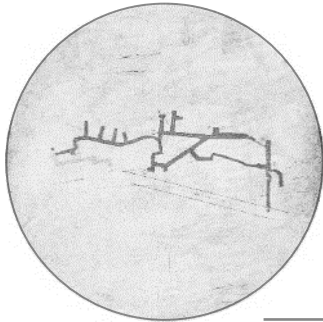
Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DE BOMBAS GENS  
Emplazamiento: AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

19. Planta del Refugio Antiaéreo de Bombas Gens



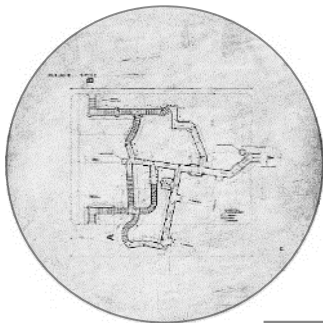
Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DEL PARQUE DEL CAPRICHO  
Emplazamiento: MADRID | PARQUE DEL CAPRICHO  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO | FÁBRICA DE LADRILLO  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

20. Planta del Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho



Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO MUHBA 307  
Emplazamiento: AYUNTAMIENTO DE BARCELONA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: HORMIGÓN ARMADO | FÁBRICA DE LADRILLO  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

21. Planta del Refugio Antiaéreo MUHBA 307



Nombre: REFUGIO ANTIAÉREO DE LA PLAZA DEL DIAMANTE  
Emplazamiento: AYUNTAMIENTO DE BARCELONA  
Tipología: REFUGIO ANTIAÉREO  
Cronología: SIGLO XX  
Sistema constructivo: FÁBRICA DE LADRILLO  
Estado de Conservación: Bueno  
Uso actual: MUSEÍSTICO

22. Planta del Refugio Antiaéreo de la Plaza del Diamante

Teniendo en cuenta como se desarrolla la planta subterránea de la Batería J4 de Cabo Silleiro, **los tres primeros descartes vienen dados por las evidentes diferencias morfológicas** con los ejemplos anteriores expuestos, lo que también condiciona la funcionalidad de las mismas y por ende, el modo de intervenir:



23. Planta General Bat. J4 de Cabo Silleiro

- Refugio Antiaéreo de la Calle Serranos | Valencia | S. XX ✗
- Refugio Antiaéreo del Ayuntamiento de Valencia | Valencia | S. XX ✗
- Refugio Antiaéreo de Camí Onda (Borriana) | Valencia | S. XX ✗

Los **dos últimos descartes** corresponden a una serie de toma de decisiones basadas en el **funcionamiento** de estos espacios subterráneos, **materialidad** que los componen y **disponibilidad informativa**.

Tanto el Refugio del Parque del Capricho de Madrid como el Refugio Antiaéreo MUHBA 307 del Ayuntamiento de Barcelona comparten semejanzas en el funcionamiento de sus plantas, siendo que éstas se basan en un **esquema de ejes principales que derivan en salas dispuestas en sentido perpendicular** a éstos. Ambos también comparten sistema constructivo con la Batería J4 de Cabo Sillero: el hormigón armado.

En cuanto al **Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán** en Valencia, el de Bombas Gens en la misma comunidad autónoma y el de la Plaza del Diamante en el Ayuntamiento de Barcelona, es el primero el que **cumple mayor número de requisitos** pues, éste **comparte sistema constructivo con la Batería J4 de Cabo Sillero, así como dispone de una información más evidente e interpretable**, lo cual facilita la comprensión del funcionamiento y el grado de complejidad de este tipo de construcciones. Además, su disposición longitudinal se concibe como un factor de interés adicional y extrapolable a la ya mencionada Batería J4.

Es por ello que acaban por ser descartados:

- Refugio Antiaéreo de Bombas Gens | Valencia | S. XX     ✘
- Refugio Antiaéreo de la Plaza del Diamante | Madrid | S. XX     ✘

Finalmente, y derivado del proceso igualmente escalonado de descartes para esta tipología característica, **resultan los siguientes casos de estudio a analizar:**

- REFUGIO ANTIAÉREO DE LA PLAZA DE TETUÁN | VALENCIA
- REFUGIO ANTIAÉREO DEL PARQUE DEL CAPRICHIO | MADRID
- REFUGIO ANTIAÉREO MUHBA 307 | BARCELONA

En resumen, para la elección de los casos de estudio se opta por el método del descarte elaborado a partir de una serie de filtros que se van sucediendo en el apartado de *casos de estudio*:

- 3 casos para la **Tipología** de Batería de Costa **que incluye Planta Ortogonal**.

Filtros: **Contexto Histórico | Escala | Emplazamiento**

- Parque del Monte de San Pedro | A Coruña
- Parque Forestal de Monticaño | Arteixo
- Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio de | Ibiza

- 3 casos para la **Tipología de Planta Orgánica Subterránea**.

Filtros: **Configuración en planta | Función | Materialidad | Información**

- Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán | Castellón
- Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho | Madrid
- Refugio Antiaéreo 307 | Barcelona

Ambas tipologías se encuentran contenidas en el conjunto conformado por la Batería J4 y éstas, a pesar de sus usos y morfología diferenciada, siempre han funcionado en simultáneo para el servicio militar y la defensa de la Ría de Vigo y la Bahía de Baiona.

Los Casos de Estudio seleccionados permitirán realizar un análisis sobre el cómo se está interviniendo en estas tipologías tan características, de modo que servirán de apoyo, elemento crítico e incluso referencia de cara al proyecto sobre la Batería J4.

### 3.2. Análisis individual

Una vez definidos los casos de estudio a ser analizados para ambas tipologías a partir de un método escalonado por descarte, se procede a analizar estas construcciones de un modo más pormenorizado para comprender cómo están siendo intervenidas actualmente estas edificaciones y posteriormente ser evaluadas comparativamente.

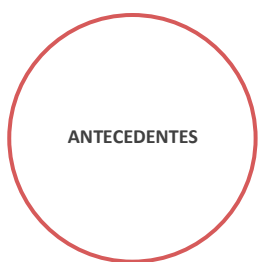
El esquema que definirá el método analítico se basa en la recopilación de información bibliográfica que contextualizará cada obra. También es recopilada información planimétrica y fotográfica, la cual acompañará las descripciones y permitirá una mejor comprensión de cada una de ellas con el fin de poder éstas ser interpretadas y establecer una serie de valores.

La finalidad de estos análisis individuales responde a la necesidad de **obtener indicadores que permitan valorar si las tendencias de intervención para ambas tipologías son aplicables a la Batería J4 de Cabo Sillero**, siempre **desde un punto de vista crítico** y nunca siendo éstas utilizadas como pautas inamovibles.

#### ESQUEMA DE ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA CASOS DE ESTUDIO



- **Emplazamiento:** Descripción del lugar en donde se ubica y/o posiciona la construcción
- **Estado Previo:** Información relevante relativa al uso original.  
USO | AÑO DE CONSTRUCCIÓN | SUPERFICIE | TITULARIDAD | ELEMENTO/S SINGULAR/ES
- **Estado Actual:** Información relevante relativa al uso actual.  
USO | AÑO DE INTERVENCIÓN | SUPERFICIE | TITULARIDAD | ELEMENTO/S SINGULAR/ES



- **Breve Reseña Histórica** | Abarca desde los inicios del conjunto o construcción original, hasta su abandono o desmantelamiento.
- **Identificación de las Construcciones:** Información relativa al uso original.
- **Funcionamiento:** Basado en la identificación constructiva y bibliográfica.



- **Fundamentación del Proyecto:** Son expuestos los objetivos y/o el porqué de la intervención.
- **Grado de Intervención:** A partir de fuentes bibliográficas asociadas al proyecto en cuestión.  
  
\*Para este apartado será hecha una conclusión crítica basada en el marco teórico de intervención en el patrimonio redactado en este documento
- **Atribución y/o cambios de uso:** Apartado que expone circunstancias de aprovechamiento de preexistencias y/o inserción de nuevas edificaciones (función implícita designación / icono).

TIPOLOGÍA QUE INCLUYE PLANTA ORTOGONAL

01BC. BATERÍA DE COSTA B-8 DO MONTE DE SAN PEDRO | A CORUÑA



EMPLAZAMIENTO



Ubicada en el Monte de San Pedro, A Coruña, esta batería de costa se posiciona en un lugar estratégico desde un punto de vista militar.

Esta situación de dominio de mar abierto era garantía de una panorámica fundamental de cara a la visibilidad de entrada de enemigos, principalmente enfocado a la defensa contra medios marítimos.

ESTADO PREVIO



Batería de Costa B-8 do Monte de San Pedro.

**Uso** \_ Servicio militar para la defensa de costa

**Construcción** \_ 1923 - 1925

**Superficie** \_ 204000 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Minist. de Defensa

**Estado de Conservación** \_ Malo

**Ing. industrial** \_ Piezas de artillería y telemetría

ESTADO ACTUAL



Parque del Monte de San Pedro.

**Uso** \_ Equipamiento público cultural

**Intervención** \_ 1999 - 2007

**Superficie** \_ 91107 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Ay. de A Coruña

**Estado de Conservación** \_ Bueno

**Preservación de Ing. Industrial** \_ Piezas de artillería y telemetría

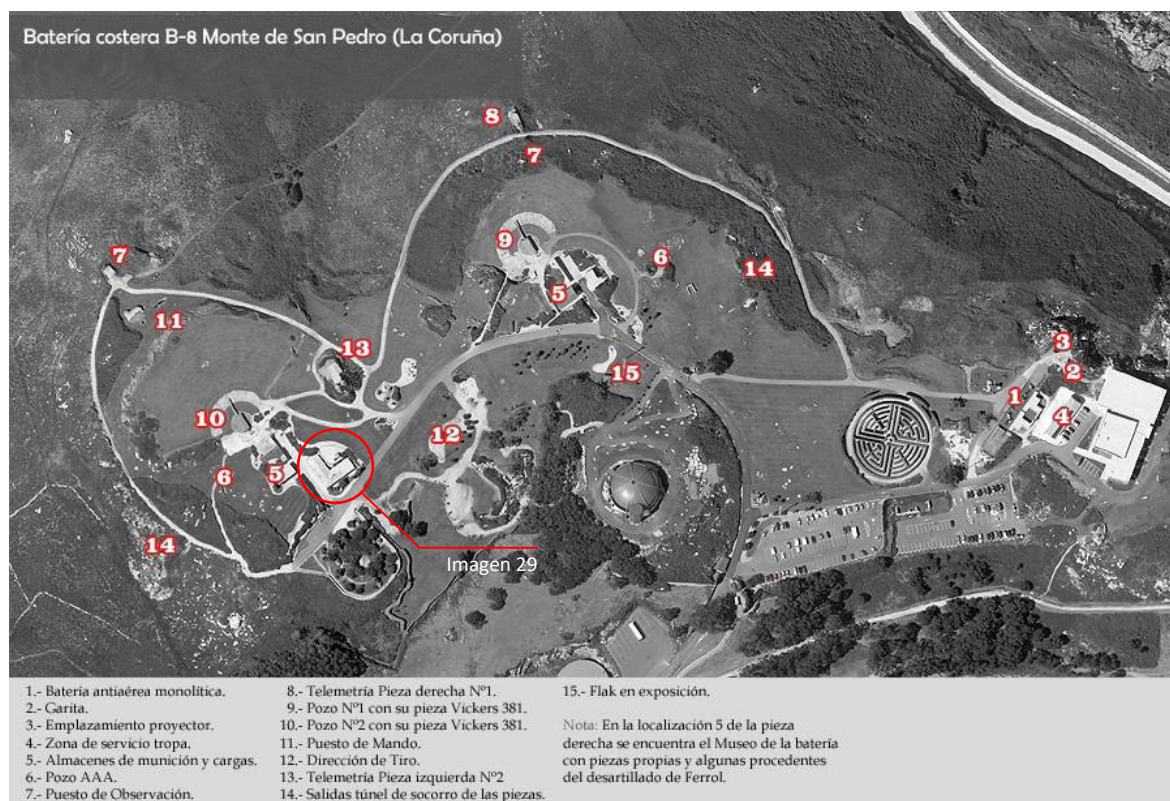
24. Ficha de identificación general 01BC

**Antecedentes**

La defensa de la base naval de Ferrol, ubicada en A Coruña, fue modernizada para adaptarse a las amenazas de las nuevas armas del S.XX, principalmente los grandes acorazados. Para ello fue diseñado un plan de artillado en 1914 modificado en 1921 y elevado a R.D. el 13 de julio de 1926 entorno a cuatro puntos estratégicos: Campelo, Prior, Prioriño y el **Monte San Pedro**.

En ellos son emplazados cañones de 381 mm, acompañados por otros de 150 mm para defensa cercana (las de San Pedro, en Monticaño y Punta Herminia). Dichos cañones son adquiridos a través la casa Vickers, en Gran Bretaña, para posteriormente ser montados en 1929, quedando operativas

en 1933. El conjunto era uno de los más completos de su época y garantizó la seguridad de la base en los difíciles años de Guerra (Asociación Española de Amigos de los Castillos, 2020).



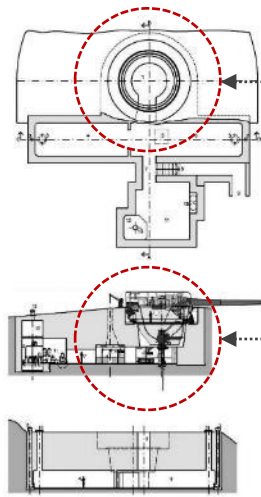
25. Zonificación y Edificaciones de la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro

Es en 1997 cuando se ordena su desmantelamiento por ser considerada inútil para la defensa actual, sin embargo, **el Ayuntamiento de A Coruña consiguió su cesión en 1998 y ha sido convertida en parque público con un centro de interpretación.**

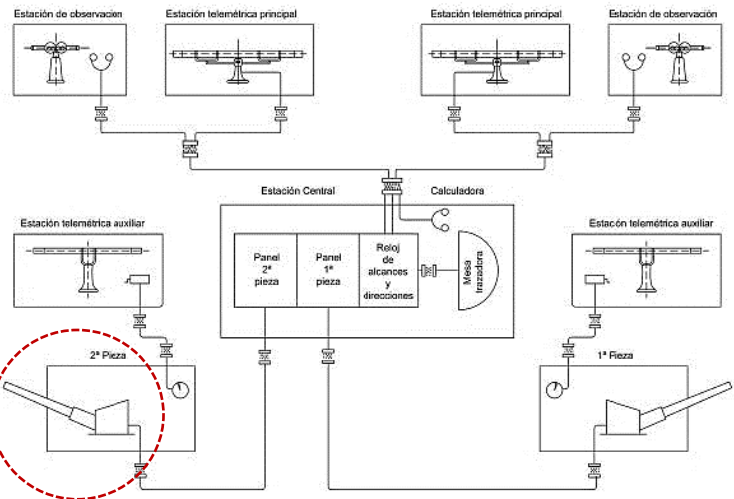
Según afirma la Asociación Española de Amigos de los Castillos (2020), estas piezas de artillería han sido las mayores con las que ha contado el Ejército español, su compra y montaje supuso un esfuerzo enorme para España y sus emplazamientos poseen la importancia de ser las últimas baterías de costa de una serie iniciada en el S. XVI y actualizada siguiendo las amenazas de cada siglo.

En lo relativo a su **funcionamiento**, las piezas Vickers 381 -nº 9 y 10- referenciadas en la imagen superior, así como la Bateria antiaérea monolítica -nº1-, eran las protagonistas dentro de este complejo de edificaciones pues, a partir de su ubicación estratégica, el resto de construcciones serían ubicadas con el único fin de dar el servicio más eficiente tanto en términos armamentísticos como de personal.

Un claro ejemplo de ello es el *“esquema de dirección de tiro para batería de costa de 38,10 cm Vickers”* aportado por la Guía de Baterías de Costa de la provincia de A Coruña, en donde se muestra cómo dichos cañones son el **punto de confluencia de toda la actividad generada en las edificaciones que los rodean.**



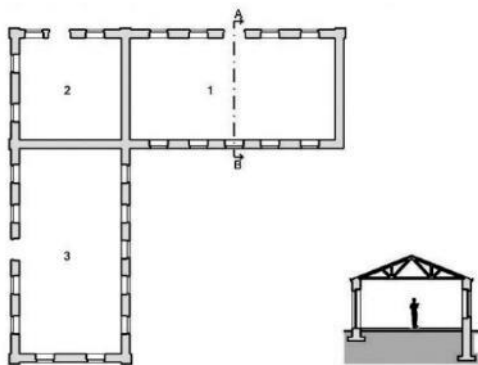
26. Pozo de la batería de 38,10 cm del monte de San Pedro.



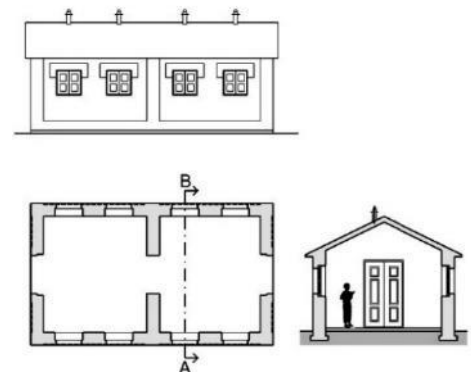
27. Esquema de dirección de tiro para batería de costa de 38,10 cm Vickers

Por otra parte, además de las construcciones directamente vinculadas al funcionamiento de las piezas Vickers 38,10 cm reflejadas en el esquema anterior, la Batería del Monte de San Pedro alberga, tal y como muestra la imagen de “Zonificación y Edificaciones de la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro”, edificaciones destinadas a almacenaje, vigilancia y mantenimiento de los cañones y su maquinaria correspondiente, por lo que el carácter protagonista de dichas piezas de artillería queda evidenciado relativamente al funcionamiento conjunto de este emplazamiento militar para la defensa de costa.

Es gracias a la Guía de Baterías de Costa de la provincia de A Coruña que existen algunos elementos gráficos de las construcciones mencionadas en el párrafo anterior, en donde el **valor de la superficie para almacenaje armamentístico cobra mayor importancia frente a las estancias para vigilancia (plantones), o los talleres de mantenimiento y reparación**. Cabe destacar que las imágenes que a continuación se muestran corresponden a las de mayor proximidad con las piezas Vickers 38,10 cm, siendo inexistentes las relativas resto de edificaciones de servicio, alojamiento de tropa, etc.



28. Almacén (1), Plantones (2), Talleres (3)



29. Almacén de municiones | Nº5 de zonificación

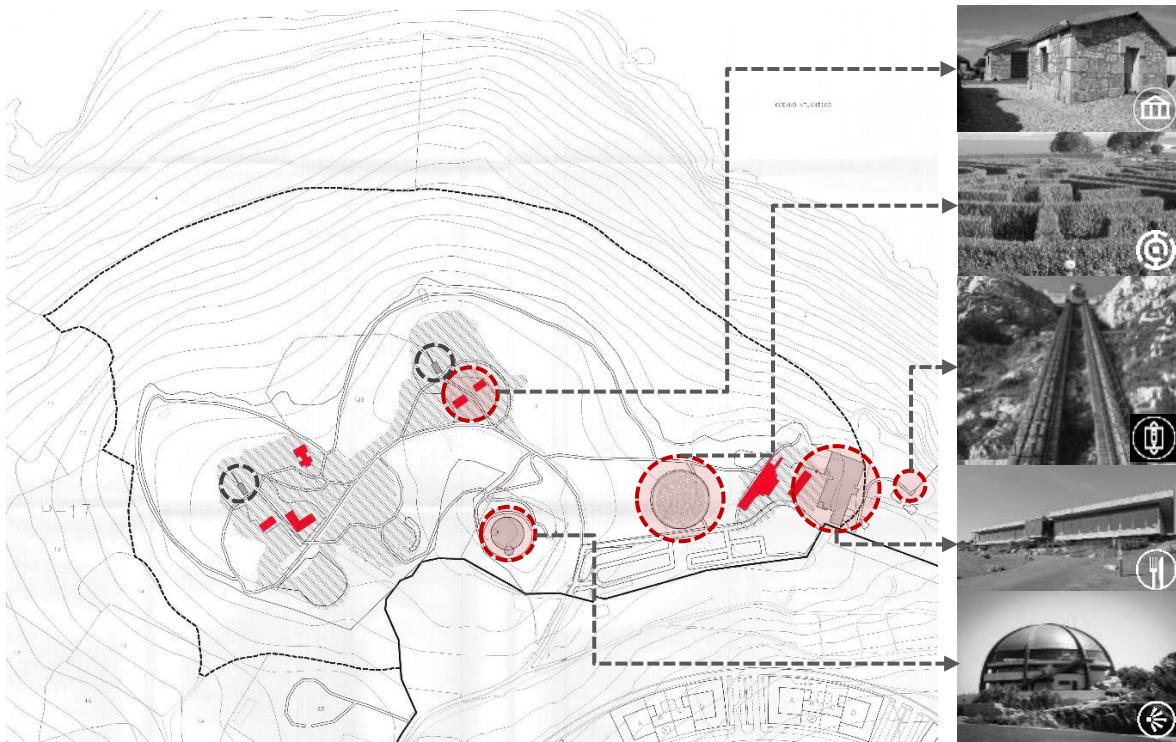
## Intervención

**[Fundamentación]** - La descripción llevada a cabo por el Ayuntamiento de A Coruña resalta que, para esta intervención, desarrollada dentro del marco de un Plan Especial de Adecuación:

(...) se ha buscado una solución que minimizase el impacto en cualquiera de esas particularidades, con especial énfasis en la adaptación a la morfología (...) existente, consiguiendo así integrar plenamente nuestra actuación en el entorno circundante y por otra parte ayudando a evitar la presión antrópica (Ay. de A Coruña, s.f.).

La ubicación juega uno de los papeles más importantes en cuanto a la redacción de este proyecto pues, *“las cotas de la zona la convertían en un privilegiado mirador natural de la bahía y ciudad de La Coruña, lo que habría que preservar e impulsar”* (Ay. de A Coruña, s.f.), sin embargo, cabe destacar que la carencia de espacios urbanos de gran amplitud que permitiese ubicar un parque fue otro de los condicionantes de proyecto pues, éste encajaba perfectamente en las necesidades del propio lugar por gran potencial paisajístico.

**[Grados de Intervención]** - En cuanto a lo específico del proyecto para el Parque del Monte de San Pedro, éste se desarrolla en 3 fases, las cuales engloban los siguientes grados de intervención según la descripción del Ayuntamiento de A Coruña: **Rehabilitación y Adaptación.**

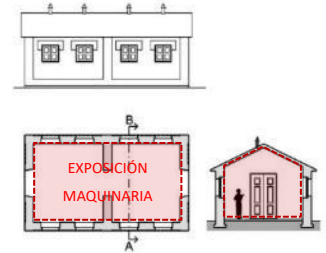


30. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 01BC.

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Construcciones consolidadas e integradas en el proyecto                     |  | Cañones Vickers conservados e integrados en proyecto              |
|  | Centro de Interpretación   79 m <sup>2</sup> // Aseos   36,5 m <sup>2</sup> |  | Laberinto ornamental integrado en proyecto paisajístico           |
|  | Ascensor panorámico de acceso al Monte de San Pedro                         |  | Servicio de restaurante / cafetería   1700 m <sup>2</sup> aprox.  |
|  | Cúpula Atlántica del Monte de San Pedro   655 m <sup>2</sup> aprox.         |  | Superficie acondicionada paisajísticamente   91100 m <sup>2</sup> |

*[Atribución y/o cambio de uso]* - En la composición de plano e imágenes anterior, se pretende evidenciar tanto la **integración y consolidación de algunas construcciones en el proyecto, así como de los Cañones Vickers** como mero objeto de contemplación. Para éstos últimos, **los túneles subterráneos vinculados a las puertas de socorro, acaban por cerrarse al público, siendo eventualmente visitables bajo inscripción** y las indicaciones de un guía turístico encargado de los relatos que vinculados al funcionamiento original de la Batería B-8 del Monte de San Pedro según Delia (2017).

En cuanto a las **construcciones consolidadas e integradas señaladas en rojo**, apenas sufren tareas de consolidación para su posterior **cierre permanente, a excepción de las señaladas en la composición de plano/imagen anterior**, en donde se refleja la atribución de un uso al antiguo almacén de municiones, ubicado en el N°5 de zonificación, y a edificación de menor superficie ubicada a su derecha y de la cual no existe información planimétrica (Calavera, 2012).



31. Centro de Interpret. de la Batería de Costa

Quedando patente que el reaprovechamiento de las construcciones preexistentes es casi nulo, queda resaltar la **introducción de los nuevos elementos y/o construcciones**, los cuales oscilan desde ámbitos paisajísticos hasta edificatorios para ocio, cultura y servicio.

Finalmente, en la composición plano/imagen anterior se puede apreciar cómo se insertan nuevos usos y modelos de comunicación totalmente ajenos a las construcciones originales de la Batería, en donde nos encontramos el **Laberinto**, el **Restaurante**, el **Ascensor Panorámico**, el cual permite superar gran altitud en el menor trayecto posible mientras permite una amplia percepción del paisaje costero, y la **Cúpula Atlántica**, estando esta última, según TurismoCoruña (s.f.), dotada de elementos interactivos, contenidos audiovisuales y pantallas táctiles para profundizar en el conocimiento de la ciudad de A Coruña.



02BC. BATERÍA B-9 DE MONTICAÑO | A CORUÑA | ARTEIXO



EMPLAZAMIENTO



Ubicada en Arteixo, A Coruña, esta batería de costa se posiciona también en un lugar estratégico relativamente a la entrada de buques.

La finalidad principal de ésta, era la de proporcionar cobertura secundaria para la defensa del Golfo Ártabro, en donde la principal protagonista era la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro.

ESTADO PREVIO



Bateria B-9 de Monticaño.

**Uso** \_ Servicio militar para la defensa de costa

**Construcción** \_ 1926

**Superficie** \_ 48700 m<sup>2</sup> aprox.

**Titularidad** \_ Minist. de Defensa

**Estado de Conservación** \_ Malo

**Ing. industrial** \_ Piezas de artillería y telemetría

ESTADO ACTUAL



Parque Forestal de Monticaño.

**Uso** \_ Equipamiento público

**Intervención** \_ 1998

**Superficie** \_ 48700 m<sup>2</sup> arpx.

**Titularidad** \_ Ay. de Arteixo

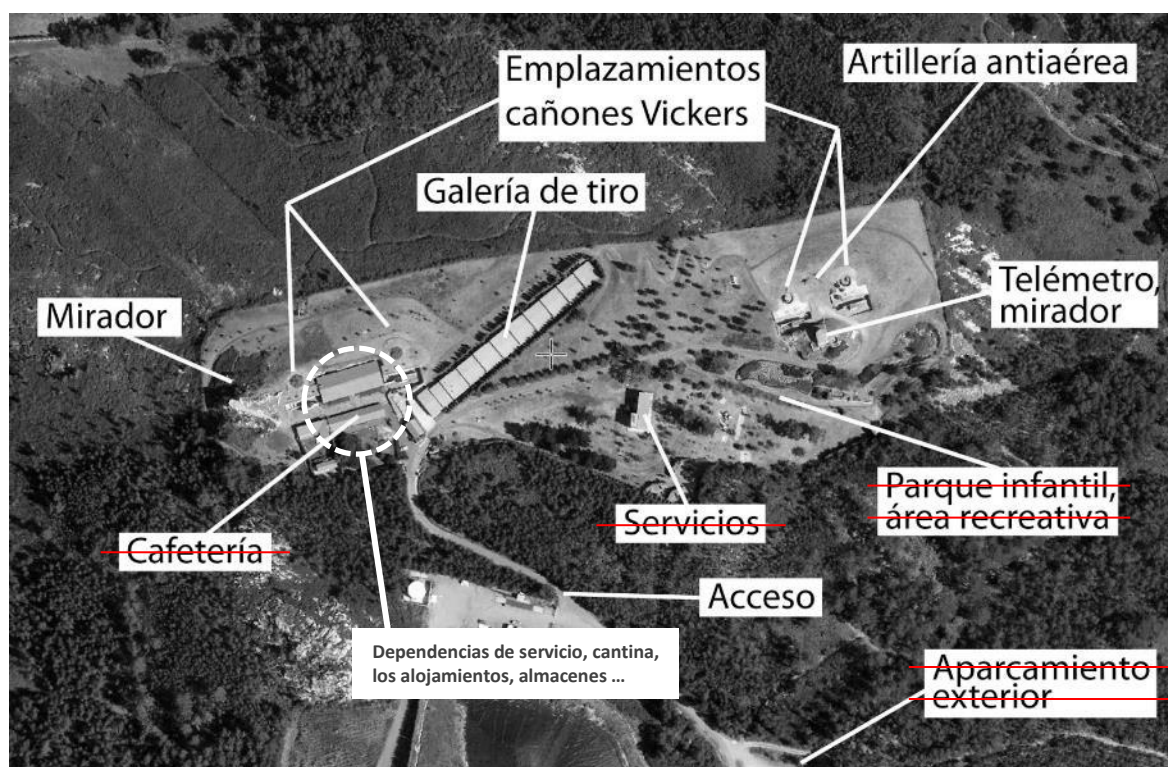
**Estado de Conservación** \_ Regular

**Preservación de Ing. Industrial** \_ Piezas de artillería y telemetría

32. Ficha de identificación general 02BC

### Antecedentes

Las piezas de artillería de la B-9 de Monticaño habían sido fabricadas por la Sociedad Española de Construcción Naval en Reinosa, Cantabria, durante 1928. En concreto, a esta batería le fueron asignadas las piezas 25, 26, 27 y 28, según la página de Baterías de Costa y Anti-Aéreas de Cartagena. Para la puntería se disponía de un telémetro adosado a un alza directora Vickers, un inclinómetro y un anteojo estereoscópico, los cuales habían sido ubicados en un fortín en lo alto de la batería. En lo alto del fortín se construyó, además, un pozo para una pieza de artillería antiaérea según describe Explorando.Info (2017).



33. Zonificación y Edificaciones de la Batería B-9 de Monticaño

Usos y/o edificaciones no pertenecientes al proyecto original

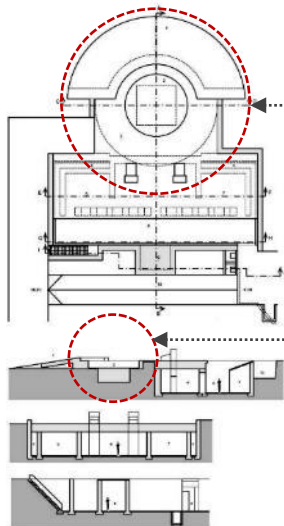
El **desartillado** de esta batería se lleva a cabo durante la Guerra Civil, pasando sus piezas en 1937 al crucero auxiliar “*Mar Cantábrico*” y en 1938 al crucero ligero “*Navarra*”. Una vez finalizada dicha guerra, los cañones Vickers volvieron a Monticaño, permaneciendo intactos hasta su taponamiento en 1985.

Es en 1990 cuando el Ejército da orden de desartillar todas las piezas, siendo retirados los cañones Vickers por los artilleros que todavía prestaban servicio en esta batería.

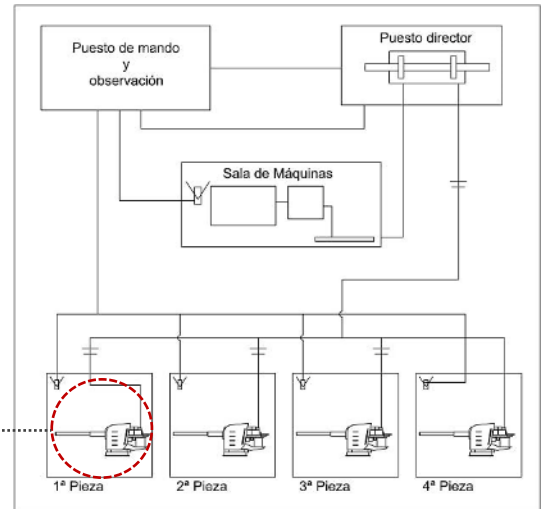
Finalmente, en 1998 el Ministerio de Defensa firma un convenio para la cesión de las instalaciones al Municipio de Arteixo, el cual permitiría la realización del proyecto para un parque recreativo, a condición de no destruir el armamento ni hacer intervención alguna sobre el mismo pues, éste sigue siendo propiedad del Ministerio de Defensa.

En cuanto a su **funcionamiento**, las cuatro piezas Vickers 152,4 mm referenciadas en la imagen superior, al igual que las de la Batería del Monte de San Pedro, eran también el punto y final de toda actividad generada dentro de este complejo de edificaciones pues, a partir de su ubicación estratégica, quedaría condicionado el posicionamiento del resto de construcciones para una prestación de servicios más eficiente tanto en términos armamentísticos como de personal.

Como evidencia de lo descrito en el párrafo anterior, el “*esquema de dirección de tiro para batería de costa de 15,24 cm Vickers*” aportado por la Guía de Baterías de Costa de la provincia de A Coruña, en donde se observa, valga la redundancia, cómo **las piezas de artillería en cuestión son el punto de confluencia de toda la actividad generada en las edificaciones que los rodean.**



34. Pozo de la batería de 15,24 cm de Monticaño.

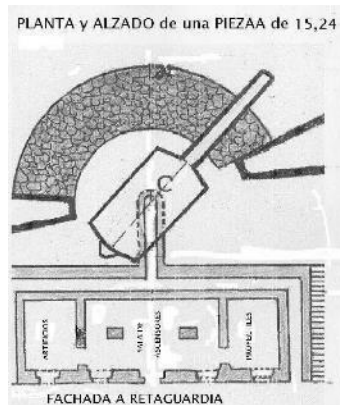


35. Esquema de dirección de tiro para batería de costa de 15,24 cm Vickers

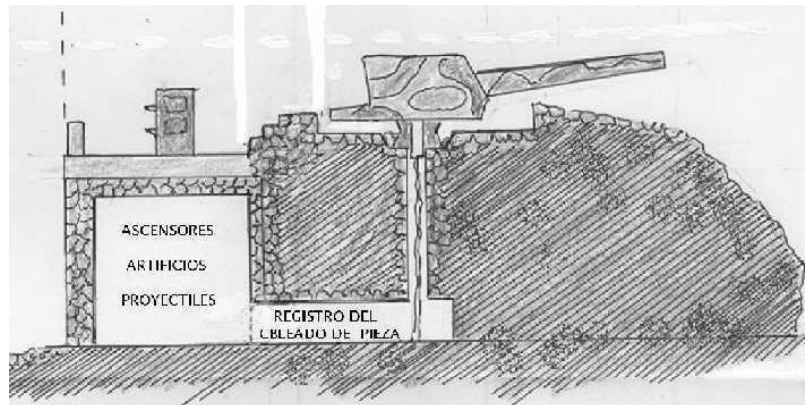
Al igual que en el caso anterior, en esta batería militar, además de las construcciones directamente vinculadas al funcionamiento de las piezas Vickers 15,20 cm reflejadas en el esquema de dirección de tiro, la Batería B-9 de Monticaño alberga, tal y como muestra la imagen de *“Zonificación y Edificaciones de la Batería B-9 de Monticaño”*, otras edificaciones destinadas tanto a la actividad de la de tropa, así como de los cañones y su maquinaria correspondiente, nuevamente enfatizando el carácter protagonista de las piezas de artillería de costa Vickers 15,20 cm

En este caso, es gracias a la información suministrada por *“El Viajero Histórico”* (2018) el que se haya podido localizar un elemento gráfico relacionado con **las superficies para almacenaje armamentístico y servicio directo a cañón, cobrando éstas gran importancia por ser unos de los espacios más documentados gráficamente** tal y como evidencia también la imagen anterior para el *“Pozo de la batería de 15,24 cm de Monticaño”*.

Los elementos gráficos que a continuación se muestran corresponden a un boceto extrapolable al modelo de pozo para Vickers 15,24 cm de la Batería B-9 de Monticaño, en donde se muestra su distribución interior y la zona de retaguardia (imagen en Estado Previo de Ficha de identificación general 02BC).



36. Planta almacenes y ascensores



37. Sección almacenes, ascensores y registro de cableado

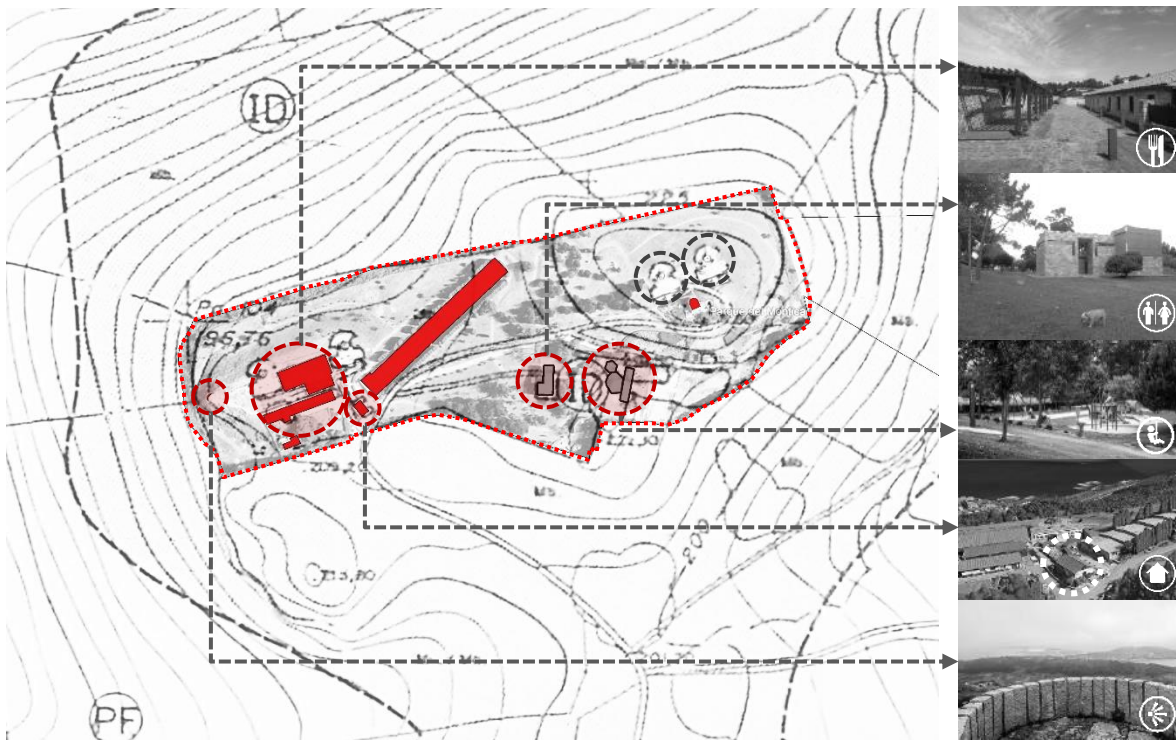
## Intervención

**[Fundamentación]** - La información documental accesible a través de las diferentes fuentes para la comprensión de la intervención sobre la antigua Batería B-9 de Monticaño, se considera inexistente una vez agotadas todas las vías de investigación disponibles.

Sin embargo, tanto por **emplazamiento** como por **finalidad de uso coincidente con la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro**, se evidencia nuevamente la importancia de la disposición sobre el terreno pues, ésta juega un papel relevante para la concepción de sus circuitos y miradores a partir del aprovechamiento del desnivel generado por los cambios de cota, lo que deriva en un lugar propicio para la contemplación y la evasión respectiva al centro urbano.

En cuanto a lo específico del proyecto para el **Parque Forestal de Monticaño**, éste se desarrolla a partir de dos zonas diferenciadas según javipr (2013): **Zona de Recreo** y **Zona Militar**.

**[Grados de Intervención]** - El conjunto conformado por dichas zonas, según diversas fuentes no oficiales, engloban los siguientes grados de intervención: **Rehabilitación** y **Restauración**.



38. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 02BC.

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | Construcciones consolidadas e integradas en el proyecto |  | Cañones Vickers en mal estado de conservación.                    |
|  | Conjunto Cafetería / Restaurante   1040 m <sup>2</sup>  |  | Edificio de Aseos   150 m <sup>2</sup>                            |
|  | Parque infantil   345 m <sup>2</sup>                    |  | Casa del vigilante forestal   60 m <sup>2</sup>                   |
|  | Mirador del Parque Forestal de Monticaño                |  | Superficie acondicionada paisajísticamente   44000 m <sup>2</sup> |

*[Atribución y/o cambio de uso]* - En la composición de plano e imágenes anterior, se pretende **evidenciar la integración y consolidación de algunas construcciones en el proyecto, permaneciendo tan sólo, en un estado de conservación muy malo, dos de los cuatro Cañones Vickers** que allí se ubicaban en un primer momento. En el caso de esta Batería de Costa, la vinculación de las piezas de artillería a túneles subterráneos es inexistente, siendo que para este modelo las conexiones son hechas directamente a edificación, a través de los ascensores de munición y el *registro de cableado de pieza*.

En cuanto a las **construcciones integradas en el proyecto y señaladas en rojo**, apenas sufren tareas de consolidación para su posterior **cierre permanente, exceptuando las señaladas en la composición de plano/imagen anterior**, en donde se refleja en la leyenda, la **atribución de un nuevo uso al antiguo conjunto formado por dependencias de servicio, cantina, los alojamientos, almacenes, etc.**, así como la **casa del vigilante forestal**. Cabe destacar para estos nuevos usos que, según (Vázquez, 2018), presentan una imagen de abandono debido al cese de funcionamiento de las edificaciones mencionadas en este párrafo.



39. Estado de abandono Cafetería Restaurante

Siendo evidente de nuevo que, el reaprovechamiento de las construcciones preexistentes es casi nulo, queda resaltar la **introducción de los nuevos elementos y/o construcciones**, los cuales abarcan los ámbitos ocio (parque infantil) y servicio (edificio de aseos).

Finalmente y en relación a lo expuesto con anterioridad, es a partir de diferentes fuentes de información no oficiales y relacionadas con la actividad del ocio (artículos, blogs, etc), el que se deduce que los mayores índices de actividad discurren entre las edificaciones de nueva construcción señaladas en la leyenda anterior, así como los miradores y el propio entorno paisajístico reconocido como Parque Forestal de Monticaño.



03BC. BATERÍA B-52 DE SA CALETA | IBIZA



EMPLAZAMIENTO



Ubicada en Ibiza, esta batería de costa, además de asentarse en las inmediaciones de un antiguo pueblo fenicio, se posiciona, al igual que en los dos casos anteriores, en un lugar estratégico de la costa.

La finalidad principal de ésta, era la de defender el Aeródromo des Colodar y el Puerto de Vila, objetivos estratégicos en caso de conflicto bélico.

ESTADO PREVIO



Bateria B-52 de Sa Caleta.

**Uso** \_ Servicio militar para la defensa de costa

**Construcción** \_ 1940

**Superficie** \_ 14800 m<sup>2</sup> aprox.

**Titularidad** \_ Ay. de Ibiza

**Estado de Conservación** \_ Malo

**Ing. industrial** \_ Piezas de artillería y telemetría

ESTADO ACTUAL



Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio.

**Uso** \_ Equipamiento público cultural

**Intervención** \_ 2013 - 2014

**Superficie** \_ 500 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Ay. de Ibiza

**Estado de Conservación** \_ Bueno

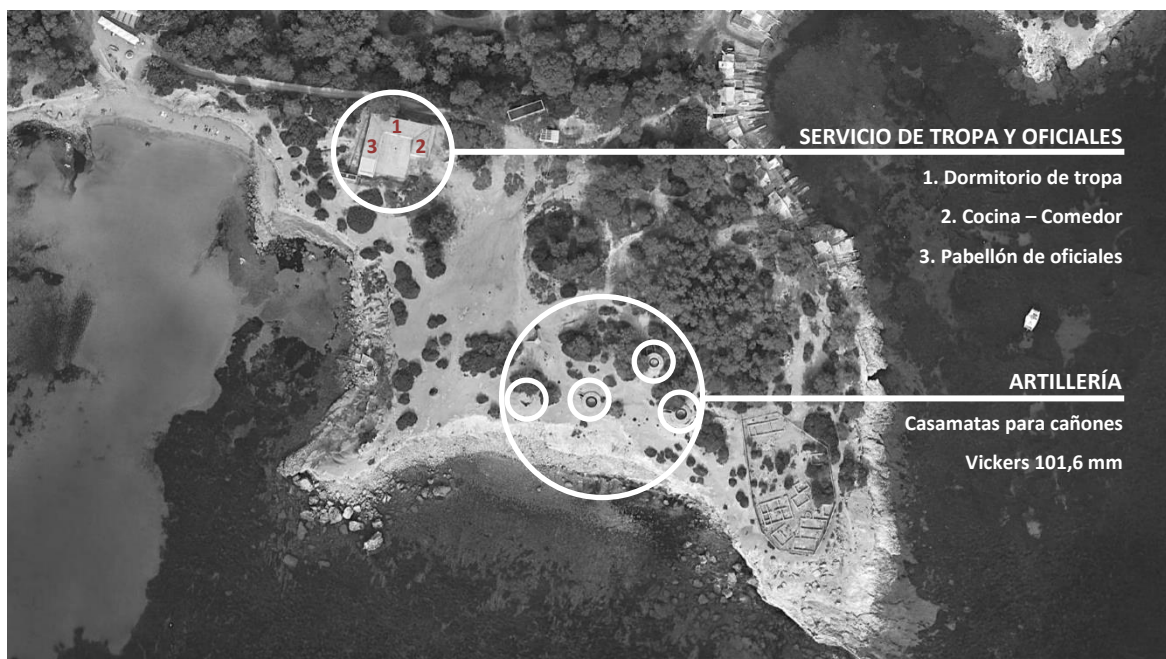
**Preservación de Ing. Industrial** \_ Nula

40. Ficha de identificación general 03BC

**Antecedentes**

La batería antiaérea de sa Caleta fue proyectada y **artillada con nidos de ametralladora y dos piezas Vickers 101,6 mm** en el año 1940 dentro del “Plan Kindelán”, un plan de fortificación de costas creado dentro del marco internacional de la segunda Guerra Mundial según Lina (2014), siendo que, el miedo latente generado por la reciente Guerra Civil Española finalizada oficialmente en el año 1939, había sido un factor propicio para la construcción de ésta.

Con esta batería de costa, la intención era la de contrarrestar al invasor antes de que consiguiera el desembarco, además de ejercer tareas de defensa antiaérea.



41. Zonificación y Edificaciones de la Batería B-52 de Sa Caleta

En la imagen anterior, se pueden apreciar algunas de las instalaciones que conformaban este complejo de Batería Militar, en donde sólo se han podido localizar las casamatas para pieza de artillería Vickers 101,6 mm, en la cuales, tal y como se refleja en el primer párrafo de este apartado, sólo fueron instaladas dos piezas, y el edificio en “U” se servicio de tropa y oficiales, el cual albergaba las estancias reflejadas en la leyenda de dicha imagen.

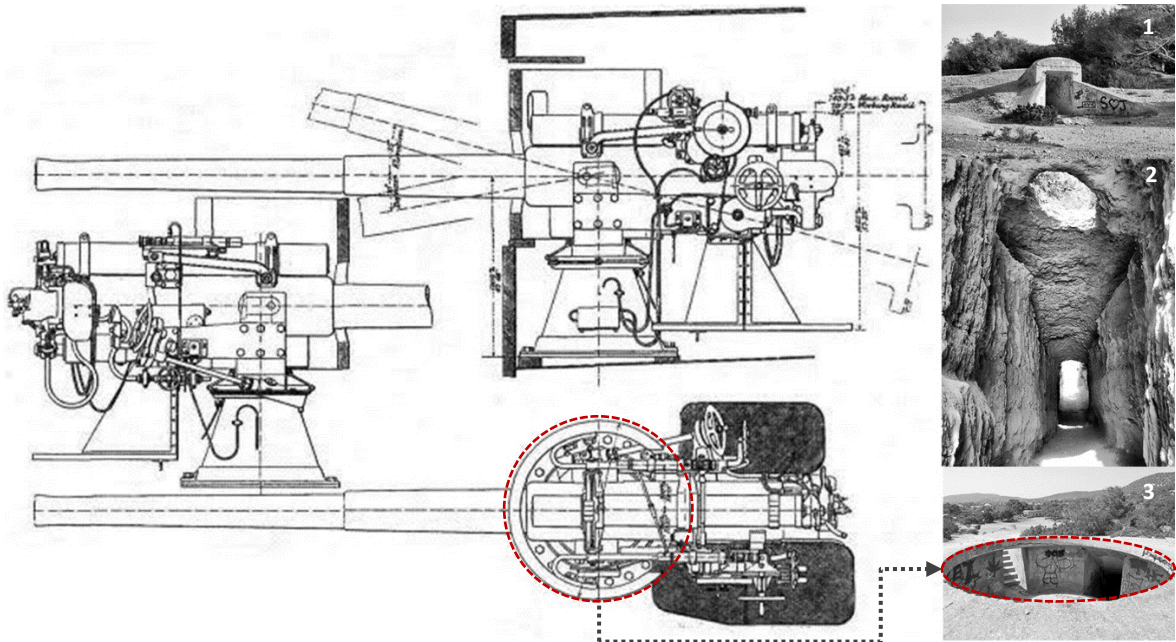
En cuanto a la evolución de la Batería B52 de Sa Caleta, ésta fue abandonada y **desartillada** por el ejército en el año 1962, siendo que su breve actividad dentro del contexto histórico se debe a que nunca entró en acción.

Por ello, pasó completamente a un segundo plano quedando su dotación humana reducida a mínimos a partir del año 1950, dando lugar a que la actividad desarrollada dentro de estas instalaciones se reducía meramente a tareas de mantenimiento (B.O.E., 2014).

En cuanto a su **funcionamiento**, las dos piezas Vickers 101,6 mm referenciadas durante la redacción de este apartado, al igual que las de los dos anteriores casos de estudio, eran también el punto y final de toda actividad generada dentro de este complejo de edificaciones junto con los nidos de ametralladora que no se han podido identificar pues, a partir de su ubicación estratégica, quedaría condicionado el posicionamiento del resto de construcciones para una prestación de servicios más eficiente tanto en términos armamentísticos como de personal.

En este caso, sólo puede ser evidenciado lo anteriormente expuesto en cuanto al protagonismo de las piezas de artillería a partir de la siguiente descripción:

Compuesta por las casamatas para las piezas de artillería y de la instalación telemétrica por una serie de estructuras subterráneas, formada básicamente por el puesto de comandamiento, el depósito de munición y las galerías y escaleras de enlace entre estos con los asentamientos de las piezas. (B.O.E., 2014, p. 17360).



42. Composición de Plano Vickers 101,6 mm y secuencia (1) acceso, (2) circulación, (3) casamata.

A diferencia de los casos anteriores, para esta batería militar, **no ha sido posible localizar el esquema de dirección de tiro para las piezas Vickers 101,6 mm**, los cuales evidencian gráficamente algunas de las construcciones directamente vinculadas a su funcionamiento. Por ello, se genera la composición de imágenes y plano de cañón anterior, en donde, a la derecha y en sentido descendente, se muestra la **secuencia del acceso, circulación, y llegada a la casamata** en donde se ubica la pieza de artillería rodeada en rojo.

Relativamente a las edificaciones carentes de información gráfica y ausentes en la imagen de "Zonificación y Edificaciones de la Batería B-52 de Sa Caleta" debido principalmente a su desaparición, si a los anteriores casos de estudio nos remitimos, puede deducirse, con ayuda de la descripción reflejada en el B.O.E. (2014) para la "Resolución de 7 de febrero de 2014, del Consejo Insular de Ibiza (Illes Balears), referente a la incoación del expediente de declaración como bien de interés cultural de la batería militar de Sa Caleta" que, el **esquema común de funcionamiento** situaría las edificaciones de servicio directo a los cañones Vickers 101,6 mm resultaría de la siguiente manera:



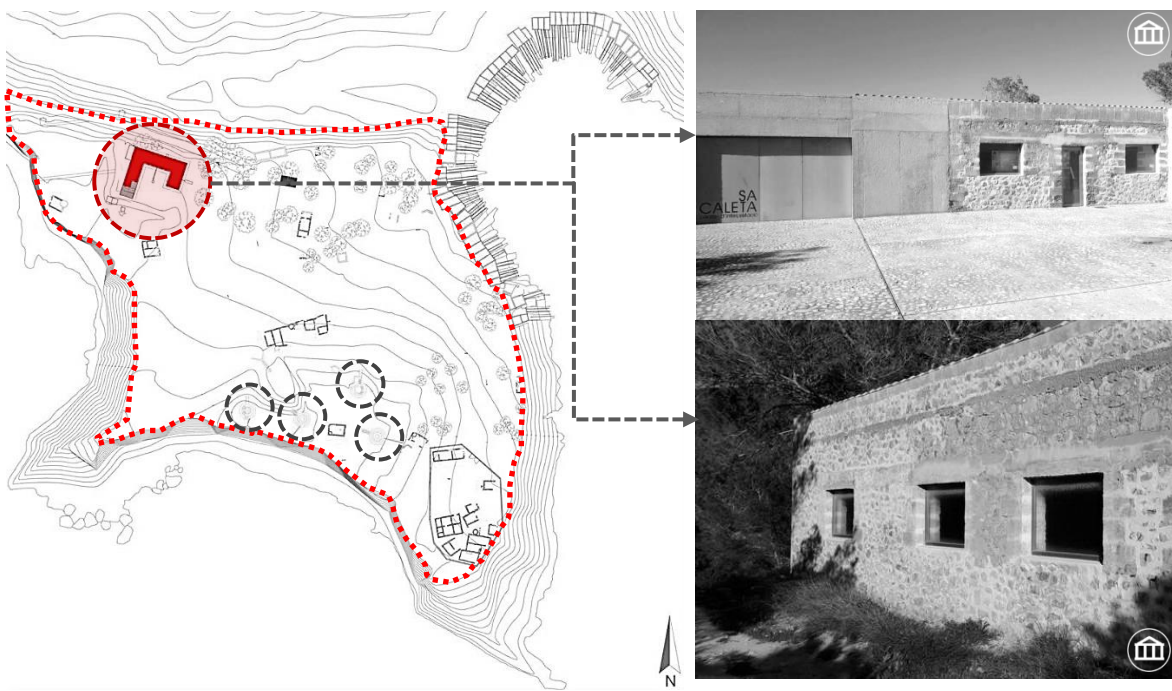
## Intervención

La información documental accesible a través de las diferentes fuentes para la comprensión de la intervención sobre la Batería B -52 de Sa Caleta es reducida, pero suficiente teniendo en cuenta la magnitud de la intervención y la finalidad del análisis de cara al proyecto de la Batería J4 de Cabo Silleiro en Baiona.

**[Fundamentación]** - En consonancia lógica con los dos casos anteriores, tanto por **emplazamiento** como por **finalidad de uso coincidente con la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro y la Batería B-9 de Monticaño**, se evidencia nuevamente la importancia de la disposición sobre el terreno pues, ésta juega un papel relevante para la concepción de sus construcciones y puntos de observación a partir del aprovechamiento del desnivel generado por los cambios de cota, lo que deriva en un lugar propicio para la contemplación del entorno marítimo y costero en la actualidad.

En cuanto a lo específico del proyecto para el **Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio**, éste apenas se desarrolla en la edificación de *servicio de tropa y oficiales*, pudiendo verificarse esta información gracias a B.O.E. (2014) y al Consell d'Eivissa (s.f.). A su vez, según las mismas fuentes, corresponde a la *“acción singular 4”* de una propuesta de actuación para el entorno del antiguo pueblo fenicio la cual contempla siete de estas acciones.

**[Grados de intervención]** - Dicho conjunto de acciones relacionadas con el proyecto en cuestión, según Joan Santacana, para un artículo del *Diario de Ibiza* (De Lama, 2015), engloban los siguientes grados de intervención: **Rehabilitación, Conservación y Restauración.**



43. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 03BC.

- Construcciones consolidadas e integradas en el proyecto
- Casamatas para Vickers en mal estado de conservación.
- Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio | 500 m<sup>2</sup>
- ⋯ Superficie acondicionada paisajísticamente | 26400 m<sup>2</sup>

*[Atribución y/o cambio de uso]* - En la composición de plano e imágenes anterior, se pretende **evidenciar la integración y consolidación de tan sólo una de las construcciones en el proyecto, permaneciendo en un estado de conservación malo el resto de las construcciones militares que todavía se conservan del proyecto original**. Relativamente a las casamatas, **los túneles subterráneos que conectan las puertas con las casamatas** referenciados en la imagen de “Composición de Plano Vickers 101,6 mm y secuencia (1) acceso, (2) circulación, (3) casamata”, **continúan siendo de acceso libre y manteniendo un aparente buen estado de conservación** según Lina (2014), siendo oportuno resaltar que éstos no forman parte del proyecto para el Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio.

En cuanto a la **construcción integrada en el proyecto y señalada en rojo** en la imagen anterior, apenas sufre tareas de rehabilitación y restauración para su posterior **cierre permanente**, según se deja entrever en el artículo de De Lama (2015) y en redactado para el Diario de Ibiza de (Romero, 2017). Cabe destacar, según el propio Romero en su artículo, así como en otras fuentes de información de prensa, que no existe fecha de realización del proyecto de musealización para estas instalaciones, siendo que el proyecto básico de las obras consta como concluido según las fuentes mencionadas en este párrafo.

Se evidencia nuevamente que, el reaprovechamiento de las construcciones preexistentes es casi nulo, quedando limitado únicamente al denominado “*servicio de tropa y oficiales*”, el cual acaba por quedar carente de uso según Romero (2017) por motivos de gestión política y falta de medios para la implementación del proyecto en cuestión.



TIPOLOGÍA DE PLANTA ORGÁNICA SUBTERRÁNEA

01RA. REFUGIO ANTIAÉREO DE LA PLAZA DE TETUÁN | VALENCIA



EMPLAZAMIENTO



Ubicado en la Plaza de Tetuán, Castellón, Valencia, este refugio antiaéreo se destinaba a la protección de la población civil ante los ataques de los aviones bombarderos de la guerra.

Este refugio, entraba dentro de la categoría denominada "refugio subterráneo de cemento armado" y había sido diseñado para albergar hasta 200 personas según el MUCC (2018).

ESTADO PREVIO



Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán.

**Uso** \_ Protección de civiles ante bombarderos

**Construcción** \_ 1937 - 1938

**Superficie** \_ 337.57 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Ay. de Castellón

**Estado de Conservación** \_ Regular

**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Cañón

ESTADO ACTUAL



Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán.

**Uso** \_ Equipamiento público cultural

**Intervención** \_ 2017

**Superficie** \_ 337.57 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Ay. de Castellón

**Estado de Conservación** \_ Bueno

**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Cañón

44. Ficha de identificación general 01RA

**Antecedentes**

Siendo inminente el ataque de los bombardeos y la necesidad de proteger a la población, el Gobierno Central constituye la *Junta de Defensa Pasiva*, la cual había acordado la construcción de refugios como principal medida de protección.

En cuanto la construcción de éstos, fueron construidos 43 refugios públicos, entre los cuales se encuentra el de la Plaza de Tetuán, y unos 237 privados. Estos últimos fueron excavados por los propios vecinos bajo sus casas, y podían disponer de conexiones con los refugios públicos. Mujeres, niños y niñas habían colaborado en su construcción realizando cadenas humanas (MUCC, 2018).



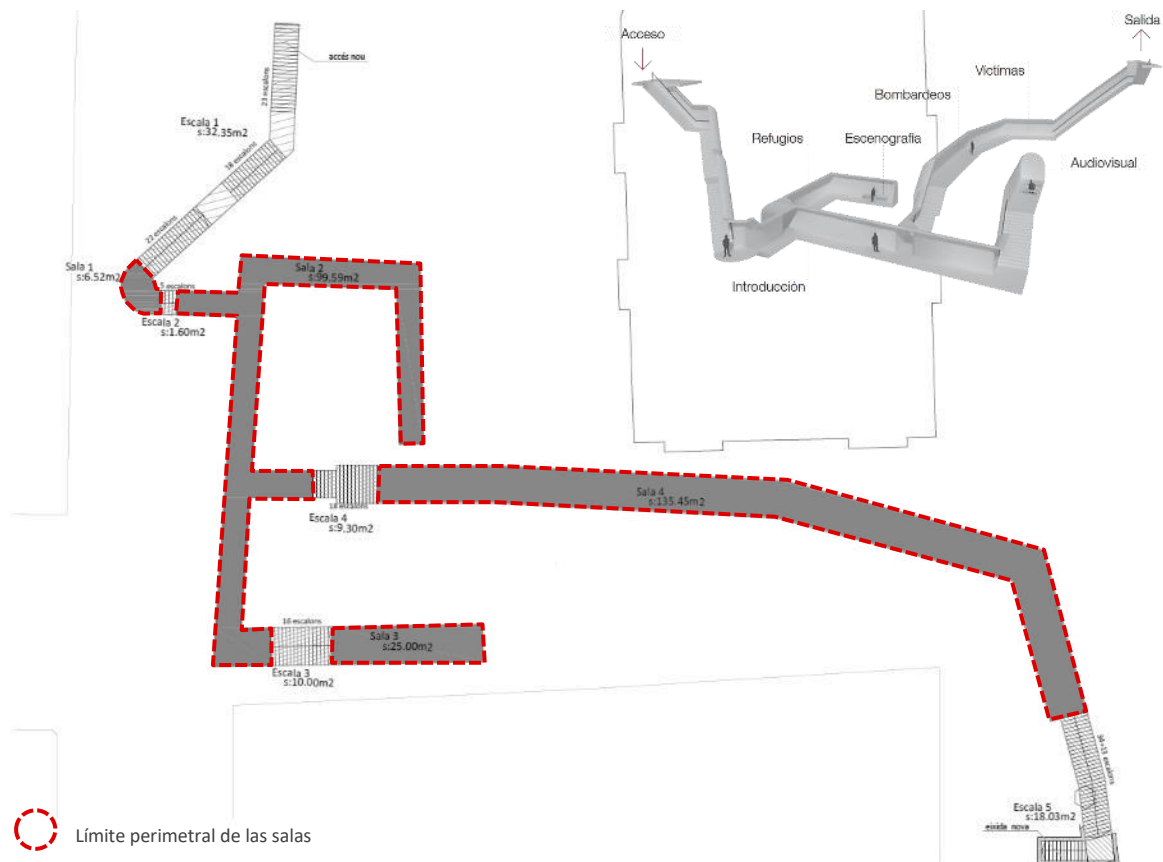
## Intervención

*[Fundamentación]* - Uno de los objetivos principales que han propiciado la recuperación de estas instalaciones es la de poder **divulgar la historia de este lugar, el por qué de su construcción y cómo se desarrollaba la vida en su interior**. Del mismo modo, el testimonio escrito de varias personas como muestra de los recuerdos de muchos de los habitantes de la ciudad, dará veracidad al programa planteado para esta intervención.

El refugio de la plaza Tetuán, testigo de nuestra historia, ha sido recuperado para mostrar la crueldad de las guerras y sus consecuencias, con el objetivo de dar a conocer la historia de la ciudad y contribuir a la consolidación de la cultura de la paz (Mucc, 2018, p. 3).

La implantación del Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán acaba por condicionar aspectos como la accesibilidad y la iluminación principalmente, estando esta última enfocada al proyecto de musealización. Carteles, sinaléctica y medios audiovisuales serían factores a tener en cuenta.

*[Atribución y/o cambio de uso]* - A continuación, se muestra la planta de Estado Actual y un esquema axonómico, los cuales reflejan el aprovechamiento de los diferentes espacios que se generan dentro de este refugio, partiendo de un *grado de intervención* de **Rehabilitación** según la redacción del propio proyecto, redactado por Gómez (2017).



47. Planta de Estado Modificado + Esquema Axonómico



02RA. REFUGIO ANTIAÉREO DEL PARQUE DEL CAPRICO | MADRID



EMPLAZAMIENTO



Ubicado en la en el Parque del Capricho, concretamente en el Barrio de la Alameda de Osuna, Madrid, este refugio era destinado a dar cobijo a al Ejército Republicano del Centro.

Este refugio, de propiedad privada en sus orígenes, se estima que había sido diseñado para albergar a poco más de 1000 personas según cálculos de superficie por persona.

ESTADO PREVIO



Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho.

**Uso** \_ Protec. del Ej. Republicano

**Construcción** \_ 1937

**Superficie** \_ 2000 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ 1º Duques de Osuna | 2º Famamilia Bauer

**Estado de Conservación** \_ Bueno

**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Cañón

ESTADO ACTUAL



Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho.

**Uso** \_ Equipamiento público cultural

**Intervención** \_ 2018

**Superficie** \_ 2000 m<sup>2</sup>

**Titularidad** \_ Ay. de Madrid

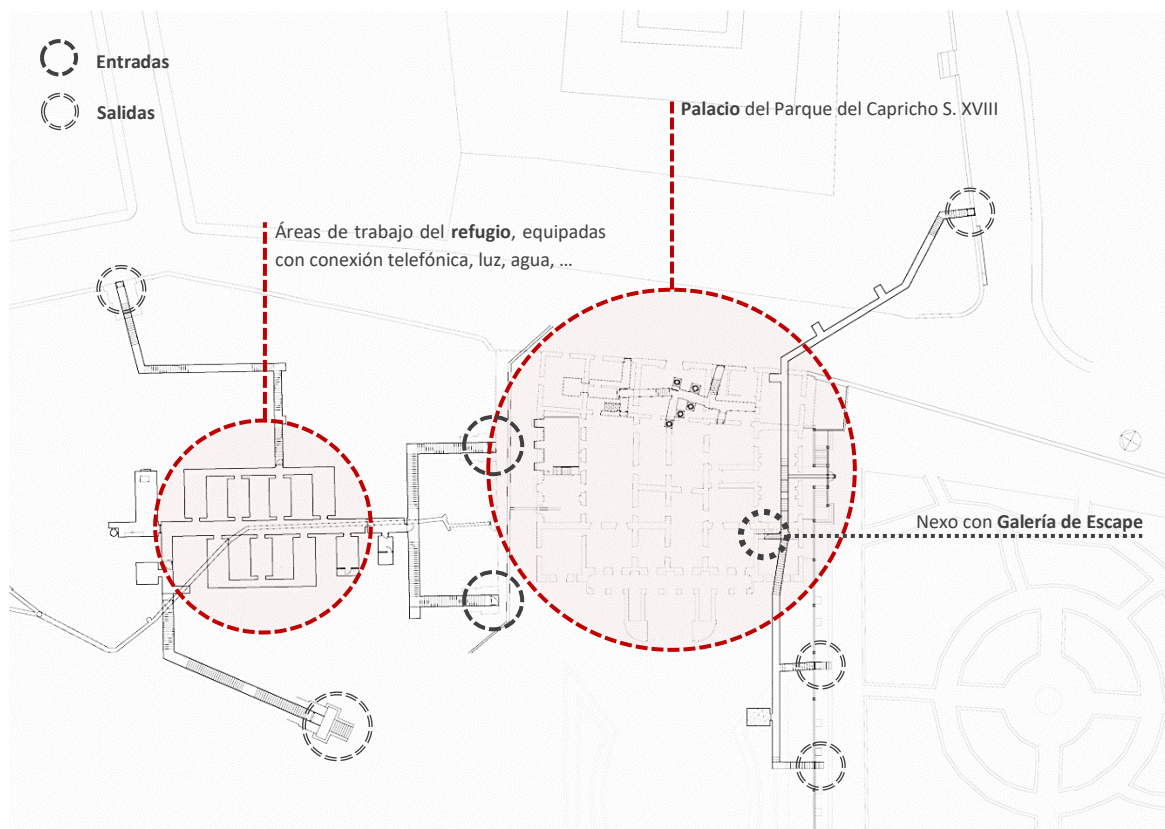
**Estado de Conservación** \_ Bueno

**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Cañón

48. Ficha de identificación general 02RA

**Antecedentes**

La construcción del Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho **no radicaba tan sólo en la idea de protección ante el bombardeo del enemigo**, con ello, la intención **también era que el Estado Mayor pudiese seguir trabajando aun estando bajo ataques continuados, y por ello disponían de conexión telefónica, luz, generadores, agua...** y todo lo necesario para que los oficiales del Estado Mayor pudiesen desarrollar sus tareas hasta dos semanas sin contacto con el exterior. Como detalle a destacar en la construcción de este refugio, éste se hizo estanco como método de prevención ante la posibilidad de ataques con gas (AEAC, 2018).



49. Refugio del Parque del Capricho antes de su intervención y Palacio del Parque del Capricho

La imagen superior, la intención es la de reflejar de un modo sintético los elementos directamente vinculados al Refugio del Parque del Capricho, y cómo éstos se relacionan.

El caso de estudio en cuestión, no mantiene una relación directa con el Palacio arriba referenciado. Éste era **autónomo en su funcionamiento, dando todas sus entradas/salidas directamente a las vías que conforman el trazado del Parque del Capricho**. Por el contrario, y en el extremo opuesto de dicho palacio, la Galería de Escape si es un elemento directamente vinculado, permitiendo acceder a él sin necesidad de exponerse bajo cualquier potencial ataque derivado del conflicto bélico.

En lo relativo a su **funcionamiento**, el Refugio del Parque del Capricho, **nunca fue atacado por el bando contrario** del conflicto bélico, por lo que, consecuentemente, **éste nunca llegó a desempeñar las funciones que se esperaban**.

El Estado Mayor no sintió la necesidad de sacar partido a las instalaciones y servicios (descritos en el primer párrafo de este apartado) de que se había dotado a esta construcción subterránea (AEAC, 2018).

A raíz de ello, entra en estado de abandono y leve degradación hasta la reapertura por parte del ayuntamiento de Madrid.



50. Refugio del Capricho en estado de abandono

## Intervención

**[Fundamentación]** - Para este refugio antiaéreo es tomada una **actitud muy conservadora**. La premisa establecida para esta “no intervención” es la de dejar evidencias de su pasado, en donde la degradación y la pátina del tiempo hagan acto de presencia y narren parte de la historia del lugar.

Por ello, son **conservadas las pesadas puertas acorazadas** que lo custodian, manteniendo el óxido por los desbordes del agua. Además, todavía **una de las salas se mantiene íntegramente pintada de negro** según Calleja (2015), a raíz de un proyecto cinematográfico rodado en las instalaciones entorno al año 1973 entre otros (Casañas, 2018).

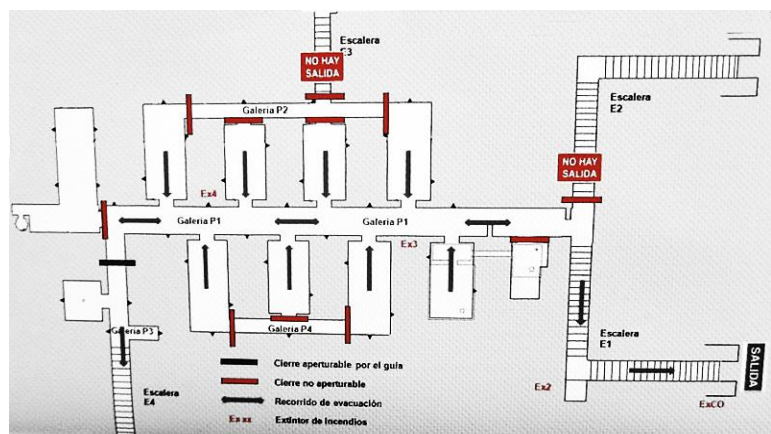
Citando el artículo del editorial “ABC Madrid”:

(...) se presentó en el área de Cultura un documento para «la puesta en valor del búnker».

Desde esta organización entienden la postura del Ayuntamiento, pero destacaron a este periódico que el hecho de que se quiera dar un uso museístico no es óbice para su apertura inmediata. «No tiene nada que ver con que, una vez abierto, se pueda mejorar creando un centro de interpretación y proyectando turísticamente el refugio», indicó David Carrascosa, miembro de la plataforma. De hecho, se instó al Consistorio a crear una mesa de trabajo que contemplara un centro de interpretación, con paneles informativos; su inserción en la red de museos de Madrid; y, por último, su posicionamiento turístico, con el fin de dotarlo del valor que merece (Calleja, 2015).

**[Grados de intervención]** - De este modo, se evidencia que, en primera instancia, el Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho apenas sería sometido a tareas de acondicionamiento y consolidación, tareas directamente vinculadas al **grado de intervención de conservación**.

Para finalizar, fiel reflejo de la prematura apertura de estas instalaciones es que, en cuanto al material gráfico relativo a su nuevo uso, una vez exploradas diferentes fuentes oficiales y no oficiales, sólo ha sido posible localizar una fotografía tomada en el propio lugar del plano de evacuación.



51. Plano de evacuación

**[Atribución y/o cambio de uso]** - Se constata, según diversas fuentes ya citadas, **el número de visitas guiadas a este refugio antiaéreo ha ido decreciendo** y éste, sigue a expensas de un proyecto del proyecto de puesta en valor arriba citado.



03RA. REFUGIO ANTIAÉREO MUHBA 307 | BARCELONA



EMPLAZAMIENTO



Ubicado en plena ciudad de Barcelona, este refugio antiaéreo se destinaba a la protección de la población civil ante los ataques de los aviones bombarderos de la guerra.

Dicho refugio, desde sus orígenes de propiedad pública, había sido diseñado para, según proyecto, albergar hasta 2000 personas, cantidad que excedía las recomendaciones oficiales.

ESTADO PREVIO



Refugio Antiaéreo 307.

**Uso** \_ Protección de civiles ante bombarderos

**Construcción** \_ 1938 - 1940

**Superficie** \_ 640 m<sup>2</sup> aprox.

**Titularidad** \_ Ay. de Barcelona

**Estado de Conservación** \_ Bueno

**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Catalana

ESTADO ACTUAL



Refugio Antiaéreo MUHBA 307.

**Uso** \_ Equipamiento público cultural

**Intervención** \_ 2007

**Superficie** \_ 640 m<sup>2</sup> aprox.

**Titularidad** \_ MUHBA 307

**Estado de Conservación** \_ Bueno

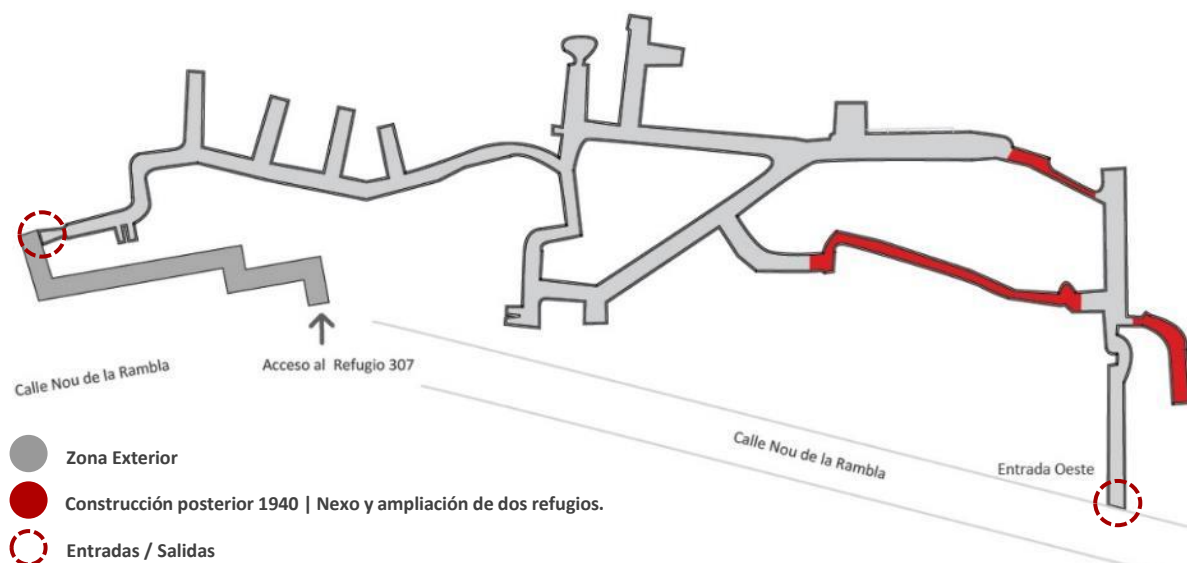
**Elementos Constructivos Singulares** \_ Bóveda de Catalana

52. Ficha de identificación general 03RA

### Antecedentes

Ante la imperiosa necesidad de proteger a la población civil de los ataques llevados a cabo por el ejército de Franco, el gobierno catalán y los ayuntamientos, organizaron un servicio de defensa denominado *Junta de Defensa Pasiva*, así como otras juntas de defensa local que se encargarían de establecer las medidas necesarias para salvaguardar las vidas de éstos.

Cabe destacar que, **durante los inicios de los primeros bombardeos** y antes de la construcción de refugios como el 307, **los primeros espacios que se habilitaron como defensa fueron los sótanos de las casas y la red del metro** (MUHBA, 2013).



53. Estado Refugio Antiaéreo 307 antes de su intervención

La imagen superior, coincidiendo con los casos de estudio anteriores, muestra el estado en planta antes de su musealización, en donde **son identificadas zonas específicas como la exterior, la cual ocupa un espacio entre el acceso y la superficie que se encuentra bajo tierra.** También son identificadas, valga la redundancia, **las zonas de entrada / salida y construcción posterior en rojo,** quedando patente a partir de éstas últimas, la unión de dos refugios previamente construidos, siendo el de la derecha de un tamaño muy reducido relativamente a su opuesto.

Es, en definitiva, a partir del año 1940, que se da por consolidada la configuración espacial del Refugio Antiaéreo 307 de Barcelona.

En lo relativo a su **funcionamiento**, este refugio había sido **dotado de instalaciones e infraestructuras que garantizarían condiciones mínimas de higiene y salubridad** durante un tiempo determinado pues, éste constaba de estancias como los lavabos, un manantial, una enfermería, la sala de los niños y una chimenea, entre otras. Dichas estancias eran ubicadas a ambos laterales de las galerías principales, generando irregularidades y cambios de ritmo en éstas (MUHBA, 2013).



54. Antigua enfermería del R.A. 307

Finalmente, según Asensio (2013), con la llegada de las tropas fascistas a la ciudad de Barcelona, habiendo pasado dos días después del estallido de la última bomba, el Refugio Antiaéreo 307 es tapiado olvido hasta su posterior reapertura de la mano de la administración pública.

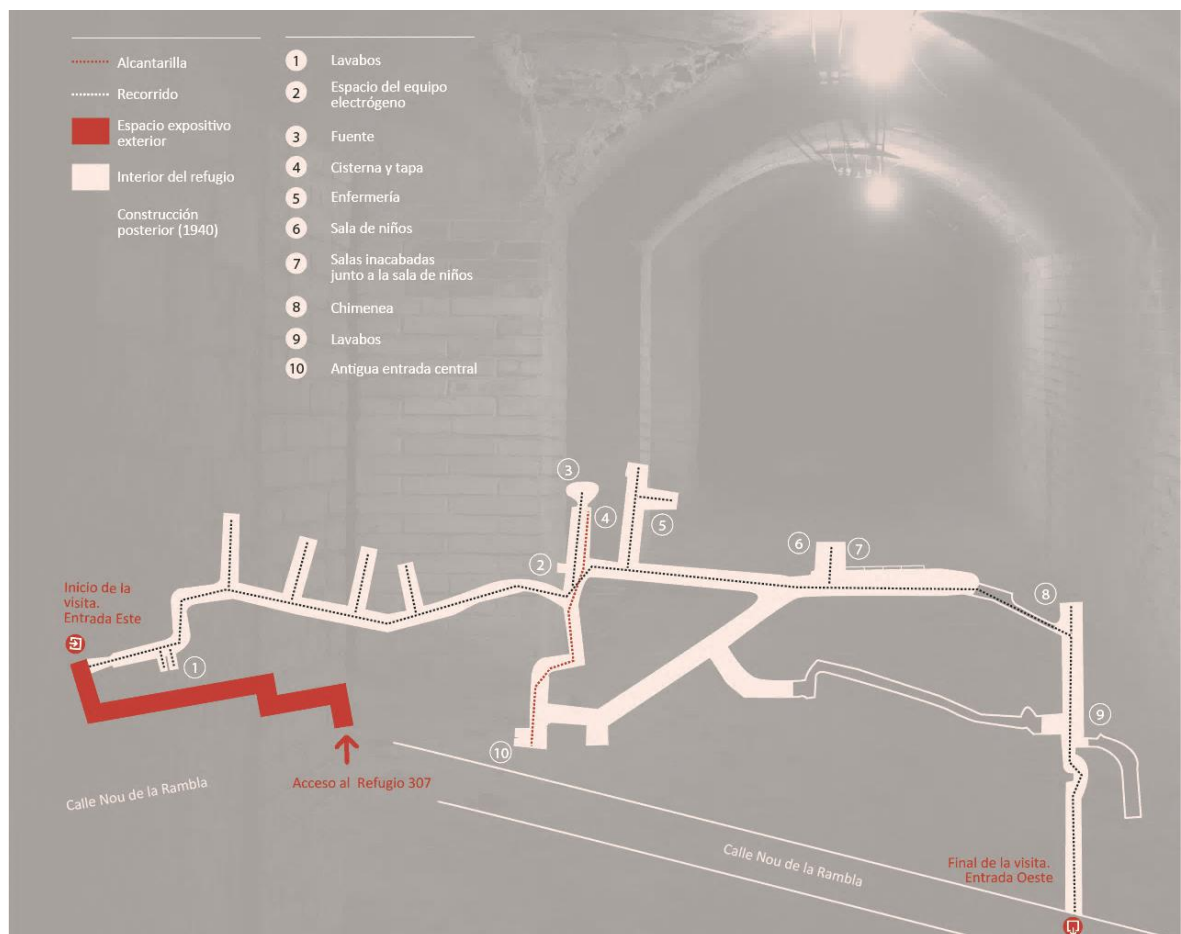
## Intervención

**[Fundamentación]** - El principal objetivo para la recuperación del Refugio Antiaéreo 307, era el de permitir que estos vestigios del pasado de nuestro país no caigan del todo en el olvido. **Historia, construcción, en donde destaca su bóveda catalana por su rápida elaboración, y entradas en zig-zag,** las cuales tenían como objetivo proteger de la onda expansiva de la metralla, fueron agentes vertebradores del proyecto según Asensio (2013).

*Evoca las sensaciones de los que un día permanecieron encerrados bajo tierra, aislados y desinformados de la suerte de aquellos que seguían en la superficie a merced del destino* (Asensio, E., 2013).

Es precisamente la implantación sobre el terreno, tanto para este refugio como para cualquier otro, según se ha podido deducir durante esta investigación, la que genera estos **lugares propicios para la experiencia sensorial descrita en la cita anterior** en ambos contextos históricos.

**[Atribución y/o cambio de uso]** - A continuación, se muestra el plano elaborado por el MUHBA (2013) para la **guía y musealización del Refugio 307**, en donde, la leyenda refleja las **estancias originales y recorrido habilitado**, con el único objetivo de **divulgar conocimiento histórico, sensorial y constructivo**, partiendo de un **grado de intervención de Restauración** según lo descrito por Asensio (2013).



55. Plano para la Guía del Refugio 307.



### 3.3. Análisis comparativo

#### TIPOLOGÍA QUE INCLUYE PLANTA ORTOGONAL

Los tres conjuntos analizados para esta tipología de Batería de Costa que incluye edificaciones en Planta Ortogonal, parten del **rigor constructivo que caracterizaba a los ingenieros militares**, haciendo que sus construcciones sean perdurables en el tiempo. Este hecho, además de ser contrastable a partir de la mera inspección visual y fotográfica, forma parte esencial de la concepción de las intervenciones llevadas a cabo sobre los casos de estudio en cuestión, pues, **todos ellos, como mínimo, acaban por ser objeto de consolidación y conservación** para prolongar la vida de éstos a pesar de que, en la actualidad, permanezcan cerrados.

**Paisajísticamente, tanto para la Batería B-8 del Monte de San Pedro como para la B-9 de Monticaño se interviene a partir de tareas de acondicionamiento e inserción de nuevos elementos**, dedicando 91100 m<sup>2</sup> y 44000 m<sup>2</sup> respectivamente. En cuanto **la Batería B-52 de Sa Caleta, apenas es sometida a tareas de acondicionamiento** en una superficie aproximada de 26400 m<sup>2</sup>, permaneciendo casi intacta la apariencia original de la envolvente, muy condicionada ésta por el poblado fenicio que la rodea y su catalogación como Bien de Interés Cultural (BIC).

En cuanto lo específico para el aprovechamiento de las preexistencias para nuevos usos, **los proyectos para la Batería B-52 de Sa Caleta y la Batería B-9 de Monticaño, dedican mayor superficie de sus construcciones a éstos, siendo del entorno de 1100 m<sup>2</sup> y 500 m<sup>2</sup> respectivamente**. Mientras, el proyecto de para **la Batería B-8 del Monte de San Pedro, apenas destina entorno a 115,5 m<sup>2</sup> de preexistencias a nuevo uso**. Se aprecia, por lo tanto, una importante diferencia en cuanto a la intencionalidad de la puesta en valor de las preexistencias, siendo en ésta última hasta casi 10 veces menor a raíz de la integración de edificaciones ajenas a la batería B-8.

Relativamente a la inserción de nuevas construcciones, **es la Batería B-8 del Monte de San Pedro la que alberga mayor superficie de éstas rondando los 2355 m<sup>2</sup>**, mientras **la Batería B-9 de Monticaño introduce por el entorno de 150 m<sup>2</sup>** relativos a la edificación denominada "aseos". **Para la Batería B-52, no se han encontrado nuevas construcciones**. De este modo, además de ser evidentes las diferencias en la intencionalidad proyectual en cuanto a la puesta en valor de los conjuntos militares, es introducido para la primera batería mencionada, un factor de pérdida de identidad superior a las demás intervenciones llevadas a cabo en las dos restantes baterías de costa.

En el ámbito de las **instalaciones subterráneas** que conectan los cañones con el exterior, éstas **apenas han sido consolidadas estructuralmente y cerradas al público** para todos y cada uno de los casos asociados a la tipología en cuestión, pudiendo ser eventualmente visitadas bajo cita concertada de grupos de personas. Dicha situación denota **ausencia de proyecto específico**, dando lugar a la inserción de los estudios de caso para Refugio Antiaéreo para una mejor comprensión de la verdadera magnitud de las intervenciones realizadas en este tipo de espacios tan característicos.

En definitiva, **las intervenciones realizadas sobre estos conjuntos denotan un intento de lectura y valorización de éstos y su entorno**, sea **parcialmente** como sucede en las **Baterías B-8 del Monte de San Pedro y B-9 de Monticaño**, o **totalmente** como sucede en la **B-52 de Sa Caleta**, en donde se parte de una premisa de mínima intervención y se opta por no interferir la apariencia inicial del conjunto con la inserción de nuevas construcciones.

Todas ellas buscan la **divulgación** del patrimonio de una forma u otra, en donde parece que **ha prosperado más el uso complementario de nuevas edificaciones para dicha actividad**, evidenciándose esta situación en lo descrito para el apartado de *análisis individual*, **habiéndose cesado la actividad de Sa Caleta y Monticaño, mientras la Batería B-8 del Monte de San Pedro continúa activa.**

#### TIPOLOGÍA DE PLANTA ORGÁNICA SUBTERRÁNEA

Las tres construcciones analizadas para esta tipología directamente asociada a los Refugios Antiaéreos, parten de unos principios de durabilidad y resistencia como consecuencia de los inminentes ataques dentro del contexto bélico. Este hecho es evidenciable a partir de toda la información que se ha recopilado y expuesto en el apartado de *análisis individual*, formando parte esencial en la concepción de las intervenciones llevadas a cabo sobre estos casos de estudio de tipología específica.

**Todos ellos como mínimo, acaban por ser objeto de consolidación y conservación** como método para prolongar la vida de éstos, generando así las condiciones de estabilidad y seguridad que propician el que, a día de hoy, estos refugios, en mayor o menor medida, tengan actividad y capacidad para asumir diferentes programas de funcionamiento.

En cuanto al actual **funcionamiento** de estos refugios, **sólo el de la Plaza de Tetuán en Castellón, Valencia, realiza una introducción de elementos gráficos y audiovisuales que facilitan la comprensión y el funcionamiento** del nuevo proyecto, **así como la divulgación del conocimiento histórico del propio lugar y su contexto temporal.**

Sin embargo, **la actitud tomada para los Refugios Antiaéreos del Parque del Capricho en Madrid, y el MUHBA 307 en Barcelona, parte de un ideal mucho más conservador**, en donde el resultado de la intervención carece de todo tipo de elementos en un afán por mostrar la **verdadera identidad sensorial y constructiva** de éstos. **A favor del Refugio Antiaéreo MUHBA 307** frente al del Parque del Capricho, cabe mencionar que **éste ha sido dotado de una guía en donde son especificadas las estancias originales que albergaba, elemento que propicia la comprensión del lugar y cómo éste funcionaba**, el cual figura en la imagen *Plano para la Guía del Refugio 307* del estudio de caso correspondiente.

En definitiva, **las intervenciones realizadas sobre estos Refugios Antiaéreos dejan patente una clara intención divulgativa dentro del ámbito histórico - militar.** A pesar de las divergencias evidenciadas en los párrafos anteriores, en mayor o menor medida todavía siguen funcionando y divulgando conocimiento e incluso experiencias sensoriales pasadas, aportando así un valor añadido a lo que un día fue, o pudo ser, eventualmente el hogar de muchos civiles y parte del Ejército Republicano.

### 3.4. Resultado del Análisis de los Casos de Estudio.

Relativamente a la totalidad de los casos de estudio analizados y comparados, puede deducirse que, todos ellos parten de una **filosofía de conservación y revitalización de la preexistencia** en mayor o menor grado. En ellos son respetadas sus características constructivas y sus singularidades, manteniendo el carácter y la identidad original de los conjuntos o construcciones, siendo en algunos casos incluso local, como sucede para la bóveda catalana del Refugio Antiaéreo MUHBA 307.

A partir de la filosofía de intervención mencionada en el párrafo anterior, son identificados tres principales **valores comunes**, en donde, basándonos en el *marco teórico sobre intervención en el patrimonio* redactado en este documento, autores como Feilden, para su **histórico y conmemorativo intencional** en pro de la continuidad de la vida del edificio (González-Varas, 2005), e incluso el **valor histórico definido por la Carta de Burra**, en donde el grado de intervención de **conservación** parte de una postura flexible en cuanto a uso, siempre y cuando éste garantice la continuidad de la vida de la construcción y conserve su identidad, encajan en la postura adoptada a la hora de intervenir sobre los casos de estudio en cuestión.

En cuanto al **ámbito cultural**, evidenciado en cada una de las intervenciones analizadas en los casos de estudio, la aportación teórica de Feilden (2004) se hace latente pues, a pesar de las divergencias que pueda haber entre cada una de las intervenciones, **la divulgación cultural e histórica a través de diferentes vías como la constructiva, documental, etc., son también agente vertebrador de cada uno de los proyectos** analizados en los apartados anteriores.

Durante el proceso de análisis, también se han podido diferenciar **diferentes principios de intervención**, en donde se ha podido identificar tres principales:

- **Neutralidad**, en donde se opta por mantener la identidad y características esenciales, pudiendo introducir nuevos elementos tal y como sucede en la intervención para el Parque del Monte de San Pedro, en el Parque Forestal de Monticaño, y en menor medida, en el Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio para la antigua Batería B-52 de Sa Caleta.
- **Reversibilidad**, en donde únicamente atienden a este principio los Refugios Antiaéreos de la Plaza de Tetuán a partir de la instalación de elementos efímeros de iluminación, mobiliario y audiovisuales, así como el MUHBA 307, a partir de la discreta instalación de mobiliario anclado mecánicamente.
- **Mínima intervención**, en donde el Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho en Madrid encaja en su totalidad por la ausencia de introducción de cualquier elemento complementario, siendo que, el MUHBA 307, a pesar de encajar en el principio anterior, perfectamente entra dentro de los parámetros de la mínima intervención pues, apenas las tareas principales para su recuperación han ido asociadas a la conservación y consolidación.

Si a los **grados de intervención** atribuidos por las diferentes fuentes oficiales y no oficiales atendemos, una vez analizados los estudios de caso, **se verifica que existen algunas discrepancias por definición o ausencia de conceptos** pues, en algunas ocasiones los grados atribuidos no se corresponden con lo realmente ejecutado y/o descrito textualmente, o sencillamente están incompletos.

- **Parque del Monte de San Pedro:** Siendo que los conceptos de **Rehabilitación y Adaptación** encajan parcialmente en este proyecto, atendiendo al marco teórico de este documento, una vez analizado, se llega a la conclusión de que éstos son insuficientes a la hora de su descripción pues, las tareas de **Conservación** e incluso **Recuperación**, siendo que dentro de este último encaja perfectamente el término “*rehabilitar*” a pesar de las recomendaciones según Correia (2007), aceptando la inserción de un nuevo uso que minimice los efectos de degradación (González-Varas, 2005) en los que se encontraba esta batería de costa.

- **Parque Forestal de Monticaño:** Aceptando el término **Rehabilitación** para este proyecto, en consonancia con lo descrito anteriormente, cabe destacar **no se considera oportuno aplicar la definición de Restauración como grado de intervención** pues, no cumple con la descripción de ésta reflejada en el *marco teórico de intervención en el patrimonio* en donde se toma como referencia la Carta de Cracovia (2000). Por otra parte, parece oportuno que en la descripción de este proyecto surja el término de **Recuperación** como grado de intervención pues es un caso totalmente extrapolable a la intervención sobre la Batería B-8 del Monte de San Pedro, atendiendo al caso específico de las preexistencias.

- **Centro de Interpretación del Pueblo Fenicio:** Para este proyecto se han encontrado términos asociados a la fundamentación de la intervención como **Rehabilitación, Conservación y Restauración**. En este caso y nuevamente en base a lo argumentado en el apartado sobre el *marco teórico de intervención en el patrimonio*, parecen términos que encajan perfectamente pues, la **actitud conservadora** que ha sido tomada conlleva que se hayan preservado intactos los valores estéticos e históricos (Carta de Cracovia, 200). Por otra parte, el término **Rehabilitación** encaja fielmente en las recomendaciones de Feilden & Jokilehto (1998), así como en las de Correia (2007), preservando los valores culturales a partir de la **mínima intervención**.

- **Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán:** Descrito como una **Rehabilitación**, parece adecuado en cuanto al proyecto en pro de un nuevo uso que minimice los efectos de degradación, Sin embargo, **Recuperación** también podría considerarse (marco teórico). No obstante, la descripción en cuanto a los grados de intervención se ve incompleta pues, previamente éste fue sometido a tareas de consolidación y limpieza implícitas en el grado de **Conservación y Restauración**.

- **Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho:** El término **Conservación** es bien empleado en este caso, fundamentado en la mínima intervención apenas para perpetuar la construcción. Eventualmente, integrar el grado de intervención de **Restauración** hubiese sido oportuno pues, fueron necesarias acciones de este calibre para garantizar la consolidación estructural.

- **Refugio Antiaéreo MUHBA 307:** Además del término **Restauración**, el cual se considera correcto por la misma situación que el anterior, falta por integrar el grado **Conservación** pues, no toda la intervención se ha orientado hacia las tareas específicas relativas al primer grado mencionado.

PARQUE DEL MONTE DE SAN PEDRO	PARQUE FORESTAL DE MONTICAÑO	C. I. DEL PUEBLO FENICIO	R. A. DE LA PLAZA DE TETÚAN	R. A. DEL PARQUE DEL CAPRICHOS	R. A. MUHBA 307
-------------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------

Valores						
Histórico	○	○	○	○	○	○
Rememorativo Intencional	○	○	○	○	○	○
Social				○	○	○
Conjunto	○	○	○			
Funcional	○			○		
Patrimonial			○	○	○	○
Arquitectónico	○	○	○	○	○	○
Paisajístico	○	○				
Artístico						○
Uso	○			○		○
Turístico	○	○		○		○
Económico	○	○				
Geoestratégico	○	○	○			

56. Desglose de valores a partir de análisis

Principios						
Neutralidad	○	○	○			
Reversibilidad				○		○
Mínima Intervención					○	○

57. Principios identificados

Grados						
Conservación	○		○	○	○	○
Restauración			○	○	○	○
Recuperación	○	○		○		
Rehabilitación	○	○	○	○		
Adaptación	○					

58. Grados identificados y/o corregidos

Programa						
Museo					○	○
Centro de Interpretación	○		○	○		
Parque	○	○				
Mirador	○	○				
Cafetería   Rest.	○	○				

59. Identificación de nuevos usos

Concluyendo este capítulo, las tablas ubicadas en la parte superior son parte del resultado de un análisis basado en el *marco teórico sobre intervención en el patrimonio* y los análisis individuales y comparativos, siempre desde un punto de vista crítico. Con ellas se pretende ofrecer una imagen conjunta y fácilmente comparable, en donde **existe un claro predominio de los valores histórico y rememorativo intencional, así como del grado de intervención vinculado a la conservación**. En cuanto al programa, **predomina la atribución de uso para Centro de Interpretación**.



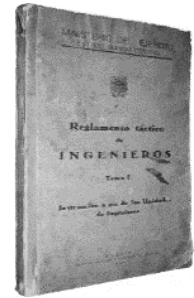
## 4. EL CONTEXTO NACIONAL

### 4.1. Histórico - Militar | Desde la preguerra hasta la postguerra Civil Española

#### La fortificación hasta la Guerra Civil Española | 1927 – 1936

Durante este periodo y a pesar de las dificultades económicas y burocráticas del mismo, existe una dedicación casi exclusiva a la construcción de acuartelamientos y otras instalaciones como hospitales y, en menor medida, a las fortificaciones.

Es a partir del año **1927**, y por Real Decreto, que se organizan las **Comandancias de Obras y Reserva**, para posteriormente crear dentro de cada división orgánica una **Comandancia de Obras y Fortificaciones**, como sustitución de las Comandancias Generales de Ingenieros, con arreglo a las Órdenes Constitucionales (OO.CC) de 18 de junio y 29 de agosto de 1931. Queda aprobado durante este mismo año por Orden Constitucional (O.C) de 2 de noviembre el **"Reglamento táctico de Ingenieros"** según de Sequera (2001).



60. Reglamento de Ing.

En mayo de **1928** se inaugura el tramo de ferrocarril de Canfranc – Somport, con una longitud de 20 kms y seguido del túnel internacional de Somport con casi 8 kms, 4 de ellos sobre territorio español. Esta obra de ingeniería civil había sido de gran importancia para establecer la comunicación con Francia.



61. Túnel y Ferrocarril de Canfranc – Somport

Ya en **1929**, llega el momento culmen de la crisis económica y burocrática ya mencionada en el primer párrafo, lo cual detona la **proclamación de la Segunda República** en el año **1931** como resultado de la falta de apoyo al Rey Alfonso XIII por parte de las organizaciones políticas y sociales, así como de las propias fuerzas armadas tras el llamado Pacto de San Sebastián del año 1930 en el cual se lleva a cabo la unión de toda la oposición monárquica. Los acontecimientos ocurridos durante este último año se suceden como consecuencia de la necesidad de reorganizar y

modernizar el Ejército para afrontar una delicada situación de crisis que había llevado al gobierno de la nación a limitar las libertades de los civiles en un estado de derecho. La vigente **Ley de Defensa de la República** no era suficiente ante la crispación generada por el conflicto Clero – República, el cual había generado duros enfrentamientos entre guardias civiles y campesinos según argumenta de Sequera (2001) en su libro.

También de Sequera (2001) describe como los dos años posteriores se vuelven controvertidos para el Ejército puesto que son llevadas a cabo acciones que denotan cierta voluntad de desintegración de esta entidad y desvinculación con el resto de la sociedad principalmente campesina, aunque por otra parte las nuevas reformas militares acaban por desembocar en un crecimiento de ésta a partir de la proyección de numerosos acuartelamientos y la realización de nuevos *estudios para la defensa de costas (artillado)*. Con motivo de estos últimos, a partir del año **1933** y con el triunfo electoral de las derechas, son determinados diferentes sectores militares del territorio nacional los cuales comprenderán por una parte la zona de costas y por otra parte la zona de fronteras con los países vecinos a raíz siendo en gran parte detonante los trágicos sucesos de ocurridos durante la **Revolución de Asturias**.

La separación de competencias para estos sectores sería constantemente adaptada y aclarada durante los 3 años siguientes hasta poco antes de la Guerra Civil Española.

### El Periodo de la Guerra Civil Española | 1936 – 1939

#### ANTECEDENTES

Iniciaba el año **1936** con el triunfo electoral del Frente Popular de Izquierdas con republicanos, socialistas, PCE, UGT, Partido Sindicalista y POUM en un tenso encuentro entre partidos de la derecha y extrema derecha como la Falange. Es a raíz de las tensiones generadas en dicho encuentro el que se hubieran generado una serie de intentos de golpe de estado, manifestaciones detenciones, ... que harían poner en estado de alerta a la totalidad de la población española según de Sequera (2001).

#### DESARROLLO DE LOS ACONTECIMIENTOS

La consigna “*resistir o vencer*” se había visto mediatizada ante las operaciones llevadas a cabo por los bandos nacional y republicano ante los revuelos generados, siendo éstos últimos los más vinculados al factor resistencia debido a que vivían “*con moral de retirada*”, lo que daría lugar a necesidad de establecer una defensa más efectiva mediante una muy importante **fortificación**.

La fortificación normalmente era **ligera**, con pocos asentamientos protegidos para el fuego (...). Este aspecto se acusa en mayor grado en la zona (...) nacional en el que existe verdadera *pereza* en el momento de fortificar, pues (..), lo normal era seguir el avance de inmediato, (..) solamente se organizaba, y en grado muy ligero esta primera línea de oposiciones colocándole una fila de alambrada. Esta, (...) sería causa de su fracaso defensivo frente al estabilizado de Brunete, muy al contrario del éxito del bando republicano en la defensa de Madrid... (de Sequera, 2001, p. 86).

Posteriormente, sólo se fortificaría en las zonas de frentes defensivos en donde el enemigo ejercía mayor presión como **Madrid, Oviedo, Córdoba, Huesca** y de nuevo **Brunete**.



62. Fortificación de Cerro de los Gamos, Madrid.

De Sequera (2001) describe como existían diferencias substanciales entre los modelos de fortificación entre el bando republicano y el nacional, estando esta última en disposición de un número inferior de hombres, elementos de guerra y recursos industriales, lo cual le impedía, una vez no tuvo más remedio que fortificar la línea alcanzada o defender la línea de frente, la utilización de métodos clásicos de defensa, debiendo así adaptarse a las nuevas situaciones implementando sistemas de fortificación peculiares. Sin embargo, el **bando republicano** se mostraría más activo en cuanto a la defensa específica de las capitales más importantes como **Madrid, Barcelona, Valencia y Bilbao** en donde, para evitar los desembarcos, la defensa de las costas tendría una gran importancia en la concepción del sistema defensivo.

(..) en **1936** (..), tras el levantamiento de los días 17 y 18 de **julio**, en Marruecos y la Península respectivamente, el 19 es sofocada la sublevación en Barcelona y el 20 en Madrid. Luego, durante el mes de **agosto**, se inicia el avance de las tropas nacionales en Extremadura, siendo ocupado Badajoz el día 14 y en **septiembre**, Irún y San Sebastián. Con el avance sobre Madrid, empezaría la batalla por la capital el 19 de **octubre**. Este mes quedarían organizadas las milicias de voluntarios internacionales en defensa de la República. El 6 de **noviembre** el Gobierno republicano abandona Madrid... trasladándose a Valencia (de Sequera, 2001, pp. 87-88).

Ya en **1937**, iniciaba la batalla del Jarama el día 5, prolongándose ésta hasta el 24 de **febrero**, el Mando Nacional dictamina una serie de normas **prohibiendo el empleo de la línea continua y prescribe la discontinuidad**, siendo esta aplicada a la línea alcanzada tras la contraofensiva en Brunete, en donde por primera vez participaron Batallones de Trabajadores para finalizar así con la victoria de los nacionales. Fue posible así el avance del frente norte, siendo que los procesos y operaciones se desarrollaban con mayor velocidad y por lo cual *“Se consideró a la **fortificación como una misión general en la que todas las tropas combatientes deberían realizar las obras de interés particular, mientras que las obras de interés general serían de la responsabilidad de los Ingenieros**”* (de Sequera, 2001, p. 88).

La reconquista de Teruel, reanudándose así la ofensiva en el frente de Aragón por parte del bando nacional, marcaba los inicios del año **1938** habiendo dejado atrás sucesos como la fundación del **Servicio Militar de Ferrocarriles**, el cual había sido utilizado intensamente por ambos bandos para la movimentación de grandes tropas, posibilitar y agilizar las operaciones, así como las relaciones industriales y comerciales.

Posteriormente a la ocupación de Lérida del 3 de **abril** las tropas nacionales llegarían al mar mediterráneo partiendo la zona republicana en dos. Estas llegadas propician la intensificación de construcción de nuevas fortificaciones al norte de Cataluña según de Sequera (2001).

Es a principios del año **1939**, cuando, a pesar de haberse tomado medidas de carácter defensivo para establecer **nuevas unidades de fortificación** y demás infraestructuras, sucede el inevitable derrumbe del frente de Cataluña, concluyéndose así su ocupación el mismo día en que se llega a la frontera un 10 de febrero de ese mismo año.

Con dicha ocupación de la región catalana, según de Sequera (2001), la situación se vuelve confusa y difusa, con constantes cambios de situación, combates entre rebeldes (nacionales y republicanos anticomunistas) y los leales a la República, lo que había contribuido a la aparición de la batalla de las ondas (radios) en la cual se emitían falsos comunicados. Ambos bandos habían recibido la ayuda interesada de los países del Eje y de la URSS hasta la aparición del denominado **Acuerdo de Munich** de septiembre de 1938 con la declaración germano-británica de **no agresión**.

El **servicio de las unidades de fortificación** era gestionado y comandado de un modo diferente por parte de ambos bandos, en donde el Bando Republicano llevaba a cabo una mayor segregación de cargos y responsabilidades asociados a estas entidades militares.

Según de Sequera (2001), relativamente al **Bando Republicano** se establecen diferentes mandos de encargados de dicho **servicio de fortificación**:

- Inspector General de Ingenieros,
- Comisario Inspector de Fortificaciones,
- Comandante de Ingenieros del Ejército,
- Comisarios inspectores de la O. y F. del Ejército, y
- Comisarios de Batallón.

Siendo que, para una mejor coordinación de la fortificación se nombra dentro de cada división una **Comisión de Tiro y Fortificación**, así como una agrupación de trabajadores de combate que acoge a las compañías de las brigadas, para que posteriormente se crease el **Grupo de Unidades de Fortificación y Obras** por Decreto de la Generalitat de Cataluña, y el **Servicio de Caminos** con la **Comisión de Carreteras** por parte de la Consejería de Transportes de la Junta Delegada de Defensa de Madrid, siendo estos dos últimos indispensables para asegurar el mantenimiento del tráfico.

Por parte del **Bando Nacional** se disponía de **5 regimientos de fortificación** y grandes unidades con 3 batallones los cuales dependían directamente, al contrario que en el Bando Republicano, de un solo mandatario: el Comandante General de Ingenieros.

De Sequera (2001) continúa argumentando en su libro *“Historia de la Fortificación española en el siglo XX”*, como en la fase final de los acontecimientos de la Guerra Civil Española, un amplio número de reglamentos y manuales fueron editados por parte de ambos bandos durante el desarrollo de la Guerra Civil Española. Cabe destacar por parte del bando republicano documentos que van desde el “Manual de Tropa para atrincheramientos” publicado en 1937 hasta el manual de “Combate Defensivo en Montaña” de 1939. En cuanto al bando nacional, la publicación más utilizada fue la “Organización del Terreno y Ejecución de los Trabajos Correspondientes” de la Jefatura de Movilización, Instrucción y Recuperación (MIR).

## Las consecuencias de la Guerra Civil Española | Periodo de Posguerra

El **franquismo**, la dictadura del general Francisco Franco, fue la principal consecuencia de la Guerra Civil española de 1936 a 1939, siendo que indiscutiblemente, la primera de las consecuencias de la Guerra Civil Española había sido el elevado número de **pérdidas humanas**, cifra que se estima en una cantidad superior a 500000, lo cual provocó una drástica disminución de la población activa e influyó muy negativamente en la recuperación de la normalidad en la actividad económica de la posguerra. Gran parte de aquellas muertes se debieron a las represiones ejercidas en las retaguardias de las dos zonas, siendo evidente que durante la Guerra Civil habían sido perpetradas **represiones por ambos bandos**, según el territorio fuera dominado por cada uno de ellos argumenta Ibáñez (2018).

En lo que se refiere a la represión ejercida en el territorio fiel a la Causa Republicana, Ibáñez (2018) describe como ésta estalló con fuerza el sangriento verano del 36 y se redujo notablemente, sin desaparecer, seis meses después de la sublevación, con una estimativa de 50000 seres humanos ajusticiados o asesinados fruto de la propia revolución social generada. En cuanto a la represión ejercida por parte del Bando Nacional (los autodenominados sublevados), no puede ser ignorada su principal característica, su prolongación en el tiempo hasta el final de la misma dictadura en 1975. Es el final de la 2ª Guerra Mundial la que parte en dos la represión franquista por el necesario lavado de imagen del régimen. La más dura represión física y de todo tipo; y la represión suavizada pero aún llena de una crueldad a la que desde 1945 se añade la poca piedad y el nulo perdón son los principales factores que detonan dichas fragmentaciones internas de los represores fieles a la dictadura.

Se suele admitir, según Ibáñez (2018), que fueron eliminados (asesinados, ajusticiados) por el franquismo entre 150000 y 200000 seres humanos, casi todos entre julio de 1936 y julio de 1945, acabada ya la Segunda Guerra Mundial y por lo que se estiman unos 50000 de ellos después de la Guerra Civil Española.



63. Pelotón de fusilamiento de la Represión Franquista durante la posguerra.

El **franquismo**, describe Ibáñez (2018), había sido fundamentado en la represión de los vencidos, en el castigo ejemplar y atemorizador, masivo, continuado y aleatorio, llevó a cabo otras represiones, como la depuración de los funcionarios en donde principalmente eran incluidos profesores y militares que se habían salvado del pelotón de fusilamiento, o la represión económica aplicada desde enero de 1937 por medio de incautaciones de bienes y embargos de cuentas a quienes se les tuviera por responsables de las pérdidas de riqueza durante la Guerra Civil, pero también a través de los numerosos despidos consentidos por el régimen; y evidentemente la represión política. Otra de las secuelas de la Guerra Civil la cual había derivado de la represión, fue la **ruptura total con las tradiciones culturales que suponían el principal rasgo de la contemporaneidad**, y su sustitución por una concepción de la cultura antiliberal y católica. De este modo los países del extranjero, como por ejemplo Alemania, fueron grandes impulsores de la importante cifra de exiliados que supuso un inconveniente profesional e intelectual, pero también estrictamente laboral, del que España se resintió durante décadas.

En el **ámbito económico**, las consecuencias más destacadas fueron el descenso a niveles preindustriales del nivel de renta de la población, así como la gran disminución de la producción provocada tanto por la ya mencionada disminución de la población activa como por la casi desaparición de las reservas o por la destrucción de una considerable parte de las infraestructuras (vías férreas y carreteras, viviendas centros industriales, etc).

**Socialmente**, otra consecuencia de la Guerra Civil que afectó de un modo notorio a la vida cotidiana de la mayoría de los ciudadanos fue el de las privaciones, ya padecidas durante los años de conflicto, protagonizadas por el racionamiento y que habrían de durar hasta la década de 1950 según Ibáñez (2018).

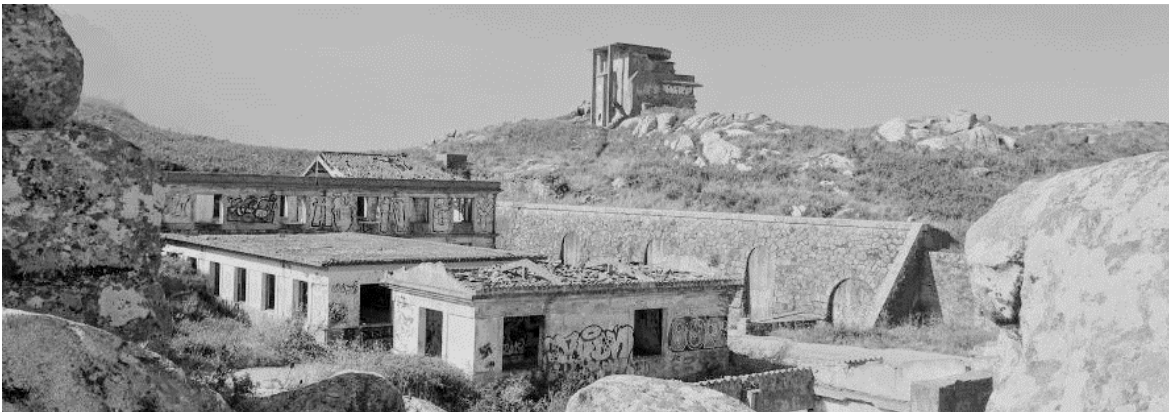
Para finalizar, dentro de este contexto de Posguerra Civil Española y con el objetivo de encaminar dicha contextualización temporal hacia una relación directa con el objeto de estudio de este documento, serán tratadas dos temáticas específicas que darán lugar a una mejor comprensión del porqué de ese tipo de entidades según de Sequera (2001):

- La Fortificación, y
- Las Costas.

El miedo generado por los sucesos de Guerra Civil había provocado una necesidad aún mayor si cabe por establecer métodos de defensa contundentes por diferentes vías como podrían ser los ataques fronterizos y/o marítimos.

### La Fortificación | Periodo de Posguerra

Finalizada la Guerra Civil, según de Sequera (2001) inmediatamente son creadas nuevas comisiones de investigación para el estudio de la fortificación, dejando constancia así de la repentina importancia que habría cobrado la modernización y el aumento de los sistemas defensivos fortificados. Era en el año **1940** cuando se creaba la **Inspección General de Fortificaciones y Obras**, la cual contemplaba en su organización una primera sección de **Fortificaciones** (terrestres y de costa). Su misión sería principalmente la de redactar los proyectos de defensa que se le encargasen los cuales se organizarían **Comisiones Técnicas**, fijadas en las normas definitivas de “*Fortificación y Artillado*” a partir de 1946.



64. Batería J4 de Cabo Sillero. Fortificación construida tras el final de la Guerra Civil Española.

**Las fortificaciones construidas durante la posguerra** y proyectadas por la comisión establecida previamente mencionada en el párrafo anterior, eran concebidas en un primer momento como fortificaciones de carácter *permanente* dejando para el momento oportuno la de *campaña*, que desempeñaría su función en el caso de *defensa cercana* fundamentalmente llevando a cabo una defensiva localizada y nómada continúa de Sequera (2001). Estos dos grupos eran definidos por el Plan de Defensa de las costas:

- El correspondiente al artillado, y
- El dedicado a la infantería (obras ligeras de campaña y/o permanentes).



## El Cuartel | Periodo de Posguerra

Debido al miedo generado por la Guerra Civil Española y el sentimiento despertado de defensa de la patria, son creados numerosos asentamientos defensivos principalmente ubicados en fronteras y costas para prevenir la entrada y ataques de buques. De este modo, cobraba importancia la creación de instalaciones defensivas de carácter permanente en las cuales se formaría y alfabetizaría a los reclutas que cumplieran con el **Servicio Militar Obligatorio** instaurado por el dictador Francisco Franco, el cual había universalizado dicho servicio **a partir de una Ley de 1940** según Casado y Rodrigo (1922).

Por ello, algunas de las construcciones fortificadas erigidas durante la posguerra tal y como se menciona en el apartado anterior de *"FORTIFICACIÓN"*, eran habilitadas a para la formación del recluta a partir de la proyección y construcción de nuevos Cuarteles de Infantería de obra permanente.

Casado y Rodrigo (1922) argumentan que la finalidad de estas construcciones era principalmente la de contribuir a mantener la paz. La Segunda Guerra Mundial estaba en pleno auge y era necesario estar preparado para la protección de la nación de la cual hacía apología la Dictadura Franquista.

Con motivo de una mejor comprensión del caso de estudio único de este documento, serán expuestos los principios generales de cada una de las partes de estas edificaciones describiendo varias disposiciones de conjunto y presentando algunas tipologías que han sido desarrolladas y/o proyectadas en función de factores económicos y particulares de cada caso.

... los cuarteles deben satisfacer tres clases de condiciones: higiénicas, militares y económicas. (...) no deben sacrificarse las higiénicas a las militares ni a las económicas, ni las dos primeras a estas últimas (Casado y Rodrigo, 1922, p. 20).

### CONDICIONES HIGIÉNICAS

- La salubridad dependerá de la pureza del aire que en él se respire,
- De la sequedad y naturaleza del suelo y subsuelo,
- De la potabilidad de su agua y cantidad disponible,
- De la ventilación, iluminación y asoleamiento de sus calles y edificios, y
- De la calidad de los materiales empleados en su construcción.

Obtener la adecuada **pureza del aire** nace del conveniente emplazamiento de los cuarteles en lugares rodeados de aires puros como los de montaña, mar o campo.

Para ello, las posiciones intermedias a media ladera y resguardadas por montañas de mayor elevación ofrecen mayores ventajas que los emplazamientos muy elevados o en el fondo de valles tanto por motivo de sobreexposición a los vientos y radiación como a los problemas de saneamiento respectivamente a estos dos últimos. Será condición indispensable situar dichas edificaciones protegidas de los vientos dominantes.

Casado y Rodrigo (1922), destacan que cabe mencionar en este apartado la importancia de las redes de alcantarillado a incluir en la proyección y construcción de estas edificaciones pues, es necesario alejar de los lugares habitables todo tipo de residuo de evacuación antes de que éstos fermenten y contaminen la pureza del aire.

La **humedad del suelo** puede ser origen principal de enfermedades, la acción perjudicial de las aguas subterráneas varía en función de la profundidad a la que éstas se encuentren y de la porosidad del terreno, la cual permite mayor o menor capilaridad a través de sus capas. Para reducir la influencia en términos de higiene sobre las construcciones basta con que la capa impermeable más próxima esté ubicada desde la superficie a una profundidad de entre 4 a 6 metros de las plantas inferiores de las zonas habitables, permitiendo así la inclinación de dichas capas para la rápida evacuación de las aguas.

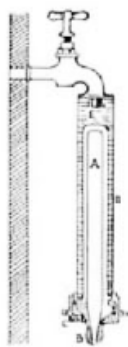
Por tanto, la ubicación de los cuarteles, atendiendo al factor de humedad del suelo, deben ser asentados en terrenos salubres y poco cargados de sustancias orgánicas derivadas de estancamientos acuíferos.

Siendo conscientes de las dificultades que presenta aislar una edificación de las acciones del aire y la humedad subterránea, es indispensable aislar estas edificaciones de las propias cimentaciones (de hormigón hidráulico) a partir de una capa de impermeabilización interpuesta que contrarreste problemáticas como la capilaridad. Así pues, serán empleados en las fachadas y paramentos para contrarrestar los orígenes de la humedad de los muros materiales muy poco porosos, o preferentemente, utilizados revestimientos con materiales enlucidos hidráulicos.

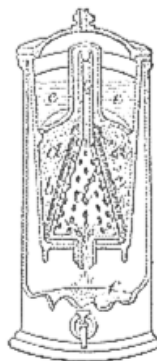
En cuanto a la **cantidad y calidad de las aguas**, siendo esta un elemento indispensable en todo lo que atañe al desempeño doméstico tanto de consumo como higiene, se entiende que cuanto más agua mayor será la salubridad de un cuartel puesto que podrá ser llevada a un mayor grado la higiene de las instalaciones y todo el personal que habita las mismas.

La potabilidad del agua también es un factor indispensable para garantizar la salubridad del propio consumidor, ésta debe ser clara, fresca, inodora, casi insípida y sin sustancias extrañas. Deben ser empleados frecuentemente análisis para el reconocimiento de dicha potabilidad de ésta a partir de su composición.

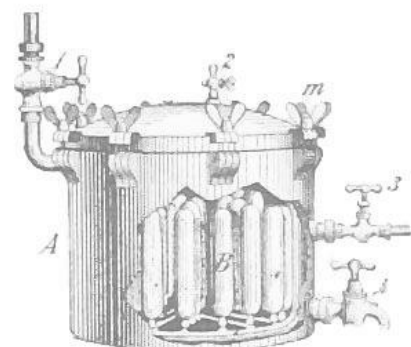
En el caso de no existir agua potable directamente de la extracción de ésta, pueden implementarse diferentes medios de asegurar su potabilidad entre los que nos podemos encontrar:



67. Filtro Chamberland.



66. Filtro Maignen  
(carbo - Calcis).



65. Filtro Sistema Mallie (porcelana  
de amianto).

También existen otras alternativas como los **aparatos ozonadores**, las **estaciones móviles** y los aparatos de **esterilización por calor**, pero no siendo la intención de este trabajo la de profundizar en el funcionamiento de estos aparatos, dicha información puede ser consultada de un modo más detallado en la bibliografía referenciada para la *imagen 65* en el índice de figuras ubicado al final de este documento.

Las condiciones de **ventilación, iluminación y asoleamiento** de estas edificaciones son otros factores indispensables en la salubridad. Para lograr que el aire y la luz penetren en estos locales habitados y que el sol pueda inundar cualquier piso durante algunas horas del día es necesaria generar calles de una anchura y una orientación específica, limitando también la altura de los edificios que se interponen en la trayectoria de la luz solar. Para tal efecto es aceptada una de las conclusiones del *II Congreso de la Habitación* de que la altura de las casas no podrá exceder la anchura de las vías generadas entre edificaciones.

Para finalizar con este apartado relacionado con las condiciones higiénicas de un cuartel, toca hacer alusión a los **materiales de construcción**. Éstos deben reunir las características necesarias para garantizar la solidez de la obra y tener las dimensiones suficientes para resguardar a sus residentes de los agentes atmosféricos en donde entra también en este caso el factor de la propia calidad del material, debiendo ser aptos para resistir las agresiones químicas y mecánicas por efecto de trabajos de limpieza continuados.

Los materiales pétreos y arcillosos son magníficos en el concepto de higiene puesto que desempeñan bien su función como elemento protector del exterior, así como por su permisividad para lavados antisépticos que garanticen la higiene y desinfección de éstos.

La utilización del yeso en cuarteles debe ser aplicado de un modo contenido puesto que acumula mucha agua y puede ser motivo de humedad siendo que, además, éste nunca debe aproximarse en exceso al suelo ni al exterior de dichas edificaciones.

No deben ser empleados tampoco los materiales vegetales puesto que higiénicamente no son recomendables como material de construcción en pavimentos de cuarteles y hospitales. El empleo de la madera debe ser aplicado meramente a puertas y ventanas siendo las mejor consideradas la encina, el castaño, el haya, el álamo negro y el pino.

En lo referente a los metales, suelen ser muy utilizados en la construcción de entramados, columnas, armaduras etc, pues este material permite generar un espacio interior disponible y dejan mayor capacidad de flujo para luz y aire.

Para finalizar con los materiales adecuados en términos estructurales y de salubridad además de impermeabilidad e incombustibilidad, el material por excelencia para este tipo de construcciones es el hormigón. Éste se presta a la solución e implementación de toda clase de geometrías con un alto nivel de plasticidad y, además, es apto para edificaciones que exigen una higiene esmerada, permitiendo por su textura uniforme, lavados con líquidos antisépticos pudiendo de este modo mantener un estado aséptico óptimo en paredes, techo y suelos.

El **percibir cómo funcionan las condiciones generales de higiene** será de gran importancia para comprender el porqué de la implantación y disposición de las edificaciones del objeto caso de estudio único que será analizado en este documento.

## DISPOSICIONES DE CONJUNTO EN LOS CUARTELES

La disposición del conjunto de edificaciones que conforman un cuartel puede ser resuelta de 3 modos diferentes: por el sistema de *Block* o de *Centralización*; por *descentralización* o *mixto* según Casado y Rodrigo (1922).

Los cuarteles del tipo **Block** o de **Centralización** corresponden al primer sistema implantado al cual pertenecen los cuarteles de "*Vauban*" en honor al ingeniero militar *Sébastien Le Prestre, Marqués de Vauban*. Éste consiste en agrupación de los alojamientos de la tropa o gran parte de ella en un solo cuerpo de la edificación. La intención de esta disposición es la de ubicar en la menor superficie de terreno el mayor número posible de hombres, siendo necesario para ello multiplicar el número de pisos en los edificios de planta rectangular. Este tipo de cuarteles alberga algunos inconvenientes que derivan de la aglomeración de muchos hombres en poca superficie útil de construcción, nunca sobrepasando el área ocupada por el cuartel de los 20 m<sup>2</sup> por persona.

En estos pabellones se situaban los dormitorios, los cuales se utilizaban para comedor y otros usos; y además contenían las cocinas, enfermerías y cuadras, comunicándose los diversos pisos y locales por un gran número de escaleras y por galerías abiertas, que corrían a lo largo de los muros de fachada (Casado y Rodrigo, 1922, p. 44).

Al sistema Vauban, en consonancia con la evolución del conocimiento empírico y técnico relativamente a estas construcciones, le fueron introducidas numerosas y beneficiosas modificaciones por parte de los sucesores del ingeniero, aumentando así las dimensiones de los dormitorios, elevándose a 24 m<sup>2</sup> el número de personas alojadas en cada una; también fue necesario suprimir una parte de las escaleras, reemplazando el muro de separación entre dormitorios por un pasillo que permitiera comunicar varios dormitorios para facilitar así las labores de vigilancia describen Casado y Rodrigo (1922).

A posteriori, eran agrupados todos los locales en 3 o 4 cuerpos de varias alturas, que se circunscribían a un patio e dimensiones reducidas y vagamente ventilado.

Este tipo de organización de cuarteles han sido durante mucho tiempo el modelo más empleado en Europa y del cual existen varios ejemplos.

Son evidentes los peligros en cuanto a higiene para este tipo de organizaciones pues, la aglomeración es uno de los peligros más importantes para la salud por resultar deficiente la circulación del aire.



68. El Cuartel de la Montaña ubicado en Madrid en estado de Ruina. Muestra como los espacios se circunscribían entorno a dos patios centrales.

Surge posteriormente un **sistema lineal** en supresión del patio central como consecuencia de las numerosas tentativas de mejora del anterior sistema de organización. Éste se compone de un solo cuerpo de cuyos extremos surgen en ocasiones dos alas las cuales no modifican dicho sistema siempre y cuando éstas no sobrepasen un tercio de la longitud de la construcción principal.



69. Planta baja a izquierda y alta a derecha del Cuartel de Fusileros del Príncipe Jorge en Dresde, Alemania. Cuerpo principal longitudinal + alas. "Uno de los mejores cuarteles alemanes antiguos" (Casado y Rodrigo, 1922, p. 46).

Inversamente al sistema de Block o de Centralización, según Casado y Rodrigo (1922), el **Sistema de Descentralización** intenta evitar toda aglomeración en los cuarteles mediante pabellones aislados de un solo piso para las tropas. Alrededor de éstos circula activamente el aire y penetra la luz de un modo más notable que en anterior sistema descrito. Estos conjuntos ya marcaban gran diferencia en cuanto a superficie pues, resultaban en un mínimo de 50 m<sup>2</sup> por cada persona.

Si al ámbito nacional nos ceñimos, el Sistema de Descentralización consiste en alojar a la tropa en pabellones aislados de uno o dos pisos, sin contar el bajo, disponiéndose los pabellones paralelamente, con una separación entre unos y otros respetando una de las conclusiones del *II Congreso de la Habitación* ya mencionadas en el apartado de *ventilación, iluminación y asoleamiento* de condiciones higiénicas.

De modo general, aceptando las excepciones correspondientes a las condiciones espaciales derivadas del lugar de implantación del cuartel y su programa de necesidades, las estancias mínimas para cualquier cuartel de infantería deben disponerse del siguiente modo según describen Casado y Rodrigo (1922) en su obra:

- Cocinas y letrinas dispuestas en pabellones independientes.
- Enfermería en pabellón independiente con cámara de aire de saneamiento propia.
- Dormitorios de tropa en plantas altas (exceptuando los destinados a guardia y servicio).
- Pabellones de cuadras y locales destinados al ganado (si éstos existen), se ubican en posición opuesta al origen de los vientos dominantes, dejando atrás la ubicación de los dormitorios de tropa.

Otros factores son tenidos en cuenta en relación al posicionamiento de estas áreas y su perímetro de cierre, por ejemplo, los muros de cierre deben ser como mínimo de 3 metros de altura, y se tendrá en cuenta el hecho de que los dormitorios de tropa deben mantener una distancia prudente de éstos, nunca podrán anexarse. En cuanto a los dormitorios para cabos y soldados, deben estar agrupados entre sí para que haya una íntima relación, son situados siempre en una misma planta. Los pabellones de viviendas para el personal de Jefes y Oficiales se sitúan o en el edificio de dependencias generales, o fuera del cuartel por su parte frontal pero siempre dentro de la zona de aislamiento.

Nunca debe quedar en descuido que, la situación relativa entre estas edificaciones debe facilitar en la medida de lo posible la rápida formación de las tropas nunca comprometiendo las condiciones de higiene ya expuestas.

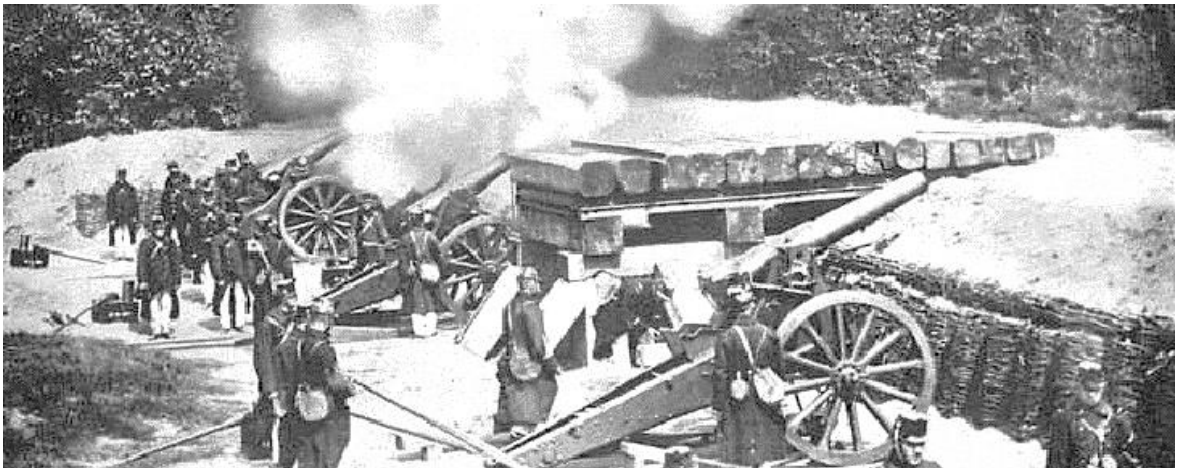
### Artillería de Costa | Periodo de Posguerra

#### DISPOSICIÓN Y ARMAMENTO DE LAS BATERÍAS DE COSTA

Este será el último campo específico a tratar en el periodo de Posguerra Civil Española y el cual también será importante en la comprensión de la disposición y artillado que caracterizan al objeto de estudio de caso único de este documento.

“La gran superioridad de la artillería terrestre sobre la naval, es indudable, pudiéndose citar multitud de ejemplos del efecto desastroso producido por las baterías de costa sobre los buques” (de Lossada y Canterac, 1900, p. 142).

Las baterías que se encuentran elevadas son poco propensas a los tiros de los buques, sobre todo si su parapeto es de tierra en detrimento de la mampostería al descubierto, es decir, si el parapeto se funde con el local sobre el cual se asienta. La dominación de 20 a 30 metros es suficiente. Las baterías enterradas con parapeto de tierra son las que mejor resultado han dado, teniendo como ejemplo, las dos baterías de tierra servidas por los prusianos en su guerra con Dinamarca durante la denominada “Guerra de los Ducados”, fueron suficientes para destruir una división naval dinamarquesa conformada por un navío de 84 cañones, una fragata de 43 y dos vapores. Este ejemplo es sólo una muestra de la magnitud de la eficiencia en combate de las baterías de costa.



70. Cañones prusianos con parapeto de tierra. Guerra de los Ducados 1864.

Según de Lossada y Canterac (1900), la inferioridad de los barcos no sólo se debe a su movimiento, sino también a la dificultad de apreciar la distancia que existe hasta la posición de las baterías de costa. Por el contrario, esta dificultad no está presente en las baterías que fueron concebidas para el periodo de Posguerra Civil Española e incluso antes, puesto que éstas utilizaban aparatos de telemetría y observación en posición permanente, entre los cuales existen los reglamentarios sistemas *Madsen* y *Salmoiraghy* a propuesta de la Sección de Cádiz de la Escuela Central.

Las Baterías de Costa tienen diferentes objetivos según las condiciones topográficas e hidrográficas de la localización sobre la que se establecen, y en función de estos objetivos, los cuales les obligarán a combatir con cierta proximidad a los buques de un modo más o menos aislado, se las dota de una mayor o menor protección, así como con una artillería más o menos potente.

La comisión nombrada en 1885 para estudiar la cuestión de la defensa de las costas de los Estados Unidos de América, propuso que las baterías de costa tuvieran, bien cúpulas fijas o giratorias, casamatas acorazadas, cañones al aire libre, en montajes ordinarios o en los de eclipse, y además que los puertos deben contar para su defensa con baterías flotantes y torpedos; de éstos dos últimos medios de defensa no hemos de ocuparnos, pues son pertenecientes a la Marina (de Lossada y Canterac, 1900, p. 148).

Las baterías o casamatas acorazadas son de empleo frecuente en la defensa de costas, limitadas siempre a defender los pasos o entradas de los puertos y/o arsenales. Existen algunas condiciones importantes a tener en cuenta para éstas, y es que **cuando son ubicadas a poca elevación sobre el nivel del mar, los montajes deben ser en eclipse y la separación entre unas y otras de son al menos a 20 m.**



71. Soldado de artillería nacional junto a cañón de montaje en eclipse en posición

Por otra parte, para de Lossada y Canterac (1900), es importante mencionar que la artillería destinada a la defensa de costas tiene que ser la más potente de todas, tanto por la resistencia de los blancos que debe batir, como por las grandes distancias a la que éstos se encuentran. Esta potencia exige la utilización piezas de grandes dimensiones y de alta potencia balística, por lo que la fundición en su momento de auge fue la materia más empleada para esta clase de piezas, aunque más tarde el procedimiento Rodman, el cual mejoraba las prestaciones de la fundición, permitió obtener piezas de mayor calibre.

Sin embargo, este procedimiento no era infalible pues, no podría proporcionar toda la resistencia necesaria a las piezas. Por ello tuvieron que ser reforzadas con mayor cantidad de zunchos de hierro forjado en un primer momento, para posteriormente ser de acero pudelado.

En definitiva, una batería debe bastarse a sí misma para el fuego, por ello debe disponer de todos los elementos necesarios para ella, y debe poder disparar sin ser vista o al menos con un alto grado de camuflaje. Su instalación debe aprovechar los accidentes del terreno para obtener ese alto grado de ocultación, siendo los parapetos de tierra las defensas más económicas y las que mejor se prestan a no ser vistas por el enemigo según relatan de Lossada y Canterac (1900).



## 5. EL LUGAR

### 5.1. Contexto Municipal



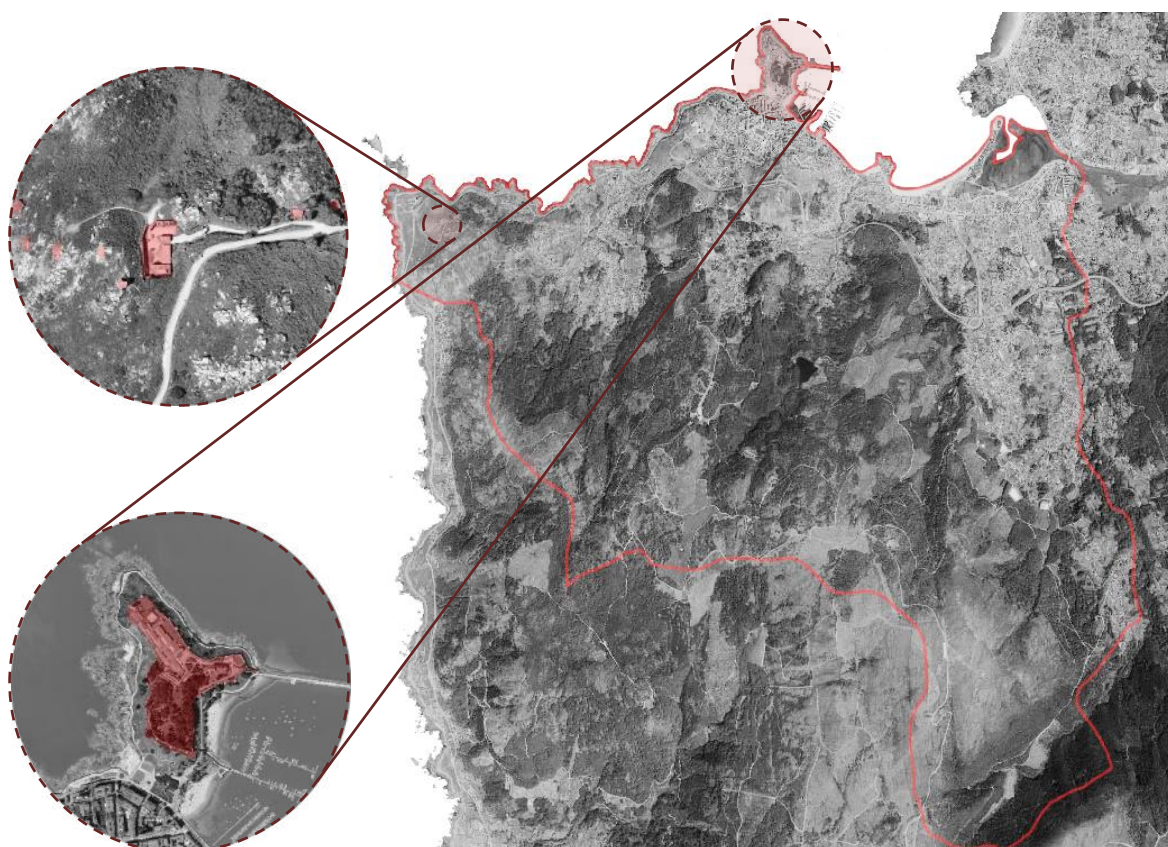
72. Situación del Municipio de Baiona sobre composición de Mapas de España, Comunidad Gallega y Provincia de Pontevedra.

Baiona es una villa marinera con un fuerte carácter medieval debido a sus construcciones fortificadas y el trazado orgánico de las calles de su centro histórico, según la fuente sin autor pero titulada “*Municipios del Camino*” (Municipios del Camino, s.f.). Se ubica al noroeste de España, concretamente al suroeste de la provincia de Pontevedra en Galicia. Limita al norte con el océano Atlántico y el municipio de Nigrán, al sur con el de Oia, al este con los de Gondomar y Tomiño y al oeste también con los ya mencionados océano Atlántico y municipio de Oia. Éste consta de una superficie de 34,47 km<sup>2</sup> donde viven actualmente un total de 12.134 habitantes según el último informe del *Instituto Nacional de Estadística* del año 2018.

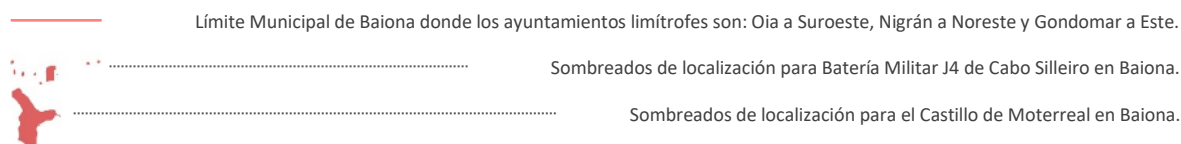
Como en gran parte de los municipios gallegos, la dispersión de la población está muy presente en Baiona, existiendo numerosas entidades de población concentradas fundamentalmente en torno a la costa de la Ría o Bahía de Baiona, así como en los principales valles fluviales. Esta particular distribución de la población se traduce en una mezcla de núcleos, actividades industriales y de servicios, huertas, infraestructuras y terrenos dedicados a uso forestal repartidos en las cinco parroquias que conforman dicho municipio: Baíña, Baiona, Baredo, Belesar y Santa Cristina da Ramallosa.

Poniendo el foco en el objetivo de esta disertación, serán identificadas en las siguientes páginas las construcciones de carácter fortificado incluidas en el PGOM de Baiona, así como las diferentes tipologías dotacionales de modo que los datos recopilados permitan llevar a cabo el cálculo de las necesidades dotacionales del municipio de Baiona a partir de una relación de superficie en metros cuadrados y el número de habitantes. De este modo se obtendrán parámetros los cuales serán evaluados a partir de los especificados en el estudio “*La Ciudad de los Ciudadanos*” realizado por el Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio del Instituto Juan de Herrera (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid), herramienta ya utilizada para la obtención de parámetros dotacionales sostenibles en la redacción de, por ejemplo, el avance del PGOM del año 2005 realizado por el ayuntamiento de A Guarda, municipio ubicado al suroeste de Galicia limitando con el norte de Portugal.

### Identificación del patrimonio fortificado catalogado en PGOM de Baiona

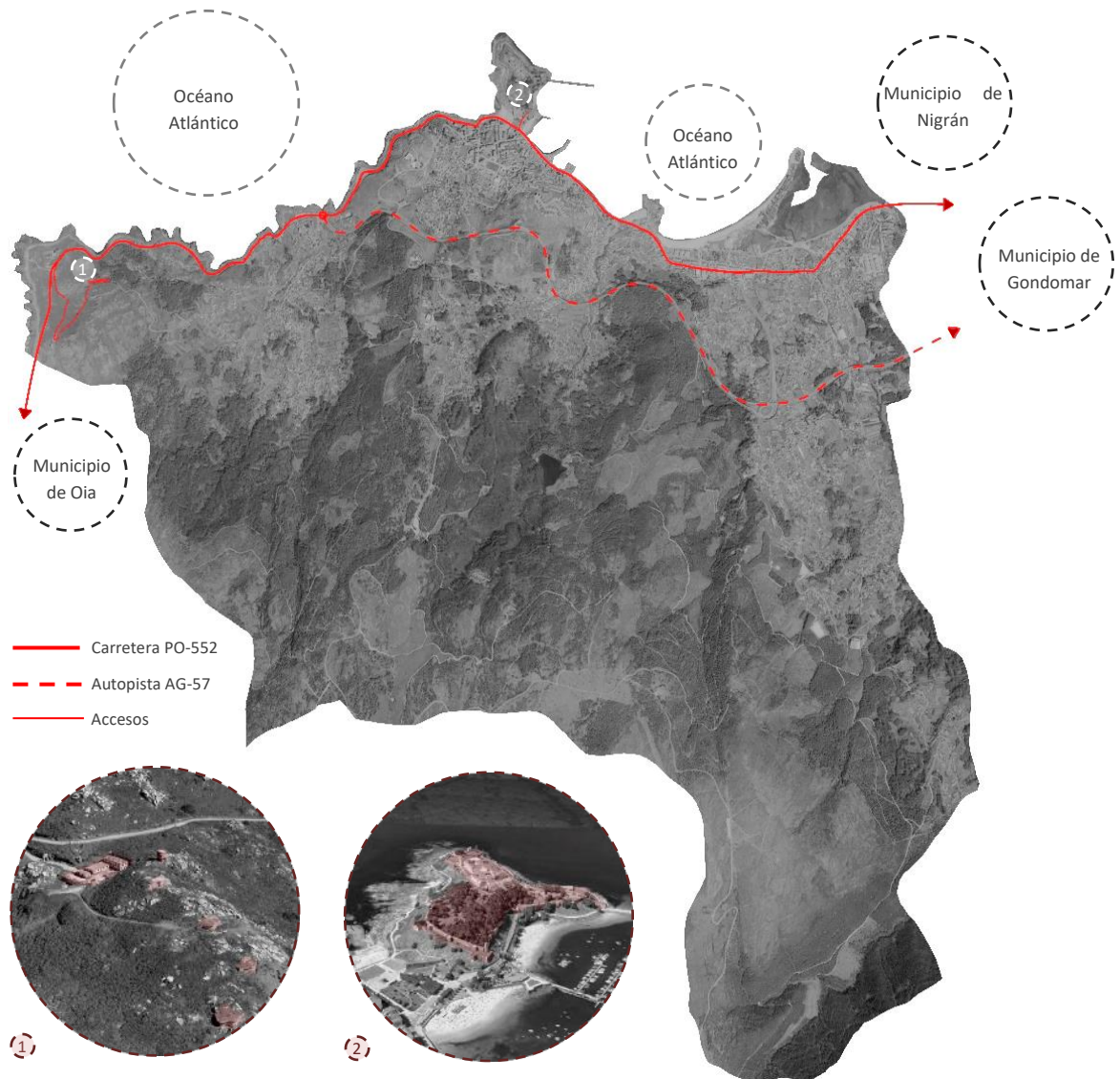


73. Situación de elementos fortificados catalogados en PGOM + límite municipio de Baiona



Ya con el foco puesto sobre el municipio de Baiona y con sus límites claramente definidos, se muestra en la imagen superior la localización específica de los elementos fortificados catalogados en el último PGOM del año 2014. El motivo de la situación de estas entidades viene dado por el tema central de esta disertación, la cual basa su contenido en un elemento fortificado de carácter militar y por lo cual, parece importante conocer que el objeto estudio de caso único, a pesar de encontrarse en estado de ruina y abandonado por las entidades públicas, es un elemento importante en la historia de Baiona debido a la actividad que en ella se ha desarrollado y lo que ha representado para el periodo de Posguerra Civil Española en este municipio. Es importante también el haber situado estos dos elementos en el mapa y es que, además de su relación tipológica arquitectónica, existe relación en cuanto al posicionamiento estratégico orientado a la defensa de los ataques provenientes del océano atlántico hacia la Baía de Baiona en las diferentes épocas de actividad de estos elementos.

### Identificación de los principales viales de comunicación



74. Principales Vías de Comunicación con los Elementos Fortificados del Municipio de Baiona + Vistas Aéreas

A partir de la composición reflejada en la imagen 6 se puede ver como ambos elementos se conectan mediante la principal arteria del municipio de Baiona: la Carretera Provincial PO-552. Esta vía limita directamente a Noreste con el municipio de Nigrán, a Este con Gondomar y a Oeste en dirección Sur con Oia.

Atendiendo al caso de estudio único que se pretende en la elaboración de este documento, se puede observar como de la Carretera Provincial PO-552 nace un desvío a Este derivando en una carretera secundaria de geometría orgánica, con una longitud aproximada 1150 metros y una pendiente media del 9,7% según los datos obtenidos a partir de la plataforma *Google Earth*. Es dicho desvío el que finalmente da acceso directo a la Batería Militar J4 de Cabo Silleiro ubicada en el municipio de Baiona.

### Identificación de la clasificación dotacional del municipio de Baiona

Identificar cómo son clasificados los equipamientos es primordial para la posterior capitalización de los mismos. Es por ello que el objetivo de este apartado no es más que el de estrechar el cerco sobre los datos cuantitativos que obtendremos en este ámbito, los cuales aportarán resultados que nos permitirán comenzar a extraer conclusiones en cuanto a la definición del nuevo uso que será atribuido a la Batería Militar J4 de Cabo Sillero.

Es concretamente en la *Memoria Informativa del Tomo I* en donde se refleja el tipo de clasificación utilizado por este municipio en la redacción de su primer y hasta ahora último *Plan General de Ordenación Municipal de 2014* de Baiona. En este documento, localizable en la página web del *Sistema de Información de Ordenación do Territorio e Urbanismo de Galicia (SIOTUGA)*, dicha clasificación es segregada por parroquias y se resuelve del siguiente modo:

- Equipamiento Educativo.
- Equipamiento de Servicios Técnicos.
- Equipamiento Deportivo.
- Equipamiento Sociocultural.
- Equipamiento Religioso.
- Equipamiento Administrativo.
- Equipamiento Local.
- Otros.

Esta clasificación será adaptada al criterio de capitalización seleccionado y basado en estudios relacionados con una ciudad orientada al bienestar y servicio de los ciudadanos, lo cual será explicado y argumentado en el siguiente apartado.

## Capitalización de los equipamientos públicos

El objetivo principal de este análisis consiste en la estructuración y cuantificación de las necesidades ciudadanas para una correcta ordenación del sistema de dotaciones urbanísticas insertado en el nuevo modelo territorial definido por el PGOM de Baiona. Para ello la metodología de análisis empleada fue basada en el estudio *“La Ciudad de los Ciudadanos”* realizado por el *Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio* del *Instituto Juan Herrera (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid)* y publicada una 2ª edición bajo el mismo título por el Ministerio de Fomento en el año 1997.

El trabajo parte de la definición de los *escalones urbanos* como ámbitos determinados por límites de tamaño y densidad, de tal modo que sea posible la implantación de las dotaciones correspondientes y los umbrales de aparición de éstas.

Por otra parte, la definición y clasificación para la capitalización de los equipamientos se lleva a cabo a partir de la adaptación de la clasificación ya definida por el PGOM de 2014 del Municipio de Baiona, orientando esta acotación a la separación entre Servicios Básicos y Equipamientos llevada a cabo por el estudio *“La Ciudad de los Ciudadanos”* y adaptado a la realidad sociodemográfica de este municipio. De este modo será evaluado el déficit o superávit dotacional para cada uno de los usos dotacionales al menos hasta la fecha del último recuento oficial llevado a cabo para el este último PGOM de 2014 y utilizando en consonancia los datos de población del año 2014 aportados por el *Instituto Nacional de Estadística (INE)* en donde se reflejaba que Baiona albergaba la cifra de 12233 habitantes repartidos en sus cinco parroquias.

El procedimiento llevado a cabo se resume en la realización de las siguientes fases:

- Definición y clasificación de los equipamientos.  
Definición de los parámetros dotacionales resultantes a partir de la relación m<sup>2</sup>/habitante.
- Definición de los parámetros dotacionales sostenibles a partir del estudio *“La Ciudad de los Ciudadanos”*.
- Obtención del resultado paramétrico que define la situación de déficit o superávit.

### Cálculo del parámetro dotacional | Relación m<sup>2</sup>/habitante

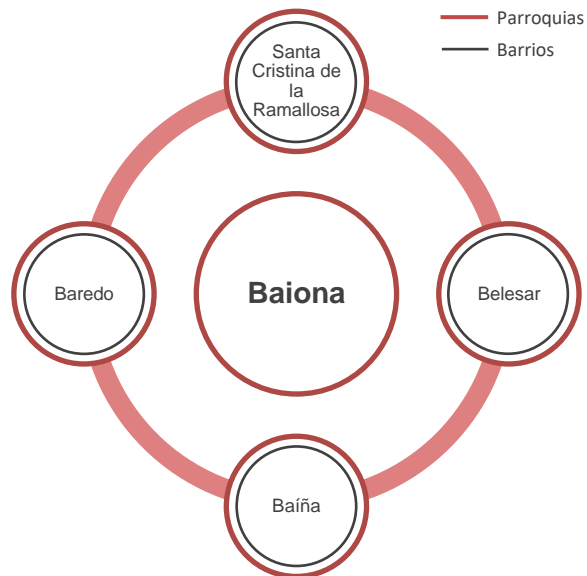
La definición de los parámetros sostenibles se llevará a cabo siguiendo el proceso lógico de la fundamentación teórica del proyecto objeto de este trabajo.

El estudio *“La Ciudad de los Ciudadanos”* realizado por el *Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio* del *Instituto Juan Herrera* y editado por el Ministerio de Fomento establece una **jerarquización de los umbrales urbanos** en función de la clasificación que se muestra a continuación en donde existe tanto una componente teórica como cuantitativa:

BB: El Barrio		BC: El Barrio - ciudad		CC: La Ciudad	
Escalón mínimo para la cobertura de la dotación local. El ámbito de influencia vendría definido por un círculo de 500 metros de radio.		Agrupación urbana mínima, capaz de garantizar los servicios y actividades de "lo urbano". El ámbito de influencia se amplía a un radio comprendido entre los 800 y los 1.000 m.		Es el escalón de la máxima "complejidad accesible", entendiendo ésta como aquel ámbito de servicios extraordinarios accesible con los mínimos costes emocionales y ambientales.	
Habitantes	Viviendas	Habitantes	Viviendas	Habitantes	Viviendas
De 3.500 a 15.000	De 1.200 a 5.000	De 20.000 a 50.000	De 6.700 a 16.700	De 200.000 a 500.000	De 67.000 a 167.000
Se define como el espacio de pertenencia del individuo, en él se puede sentir parte de un colectivo social.		En este escalón, el espacio todavía puede ser percibido como una unidad. El individuo es capaz de generar sentimientos de identidad y arraigo, se puede identificar con el territorio.		A partir de este límite se hablaría de metrópoli y área metropolitana: ficción de ciudad, ficción de ciudadanía.	

75. Tabla de espacios tipo para la Jerarquización de los Umbrales Urbanos.

Echando la vista atrás, se argumentaba en el punto 4.3 que Baiona en el año 2014, en consonancia con el último recuento oficial de equipamientos, albergaba 12233 habitantes. Este dato nos daría a entender según el estudio "0" que estaríamos hablando de un Umbral Urbano clasificado como **Barrio (BB)** siendo que por definición Baiona no encajaría en los criterios paramétricos establecidos pues, estamos hablando de un municipio polinuclear en donde surge la subdivisión de éste en sus cinco parroquias, estando éstas a su vez ramificadas en los diferentes barrios que las componen.



76. Esquema Baiona Polinuclear

Por ello, y habiendo descartado el cálculo paramétrico en función del número de viviendas debido a la baja fiabilidad que aporta el amplio número de viviendas vacías principalmente por el efecto gentrificación que genera el alto índice de turismo que alberga, será atribuido al Municipio de Baiona el Umbral Urbano de **Barrio – Ciudad (BC)** debido a que sus características son las de un espacio concebido como una unidad, siendo a su vez capaz de garantizar una serie de servicios y actividades propios de ámbitos urbanos más densos y segregados en cuanto a identidad se refiere.

La tabla que se muestra a continuación viene reflejando los parámetros resultantes de los cálculos previstos una vez adaptado el sistema del estudio “La Ciudad de los Ciudadanos” a la realidad tangible del Municipio de Baiona. También de este estudio se ha recogido el considerado **Parámetro Sostenible** asociado al Umbral Urbano que será aplicado con base en todo lo justificado en los párrafos anteriores.

Equipamientos	Superficie (m2)	Habitantes	Parámetro Resultante (m2/hab)	Parámetro Sostenible (m2/hab)	Diferencia (m2/hab)	Resultante (m2)
Asistenciales	8005	12233	0,654	1,135	-0,481	-5879,455
Deportivos	729308	12233	59,618	1,550	58,068	710346,850
Educativos	61777	12233	5,050	4,460	0,590	7217,820
Sanitarios	1914	12233	0,156	0,430	-0,274	-3346,190
Socioculturales	93618	12233	7,653	0,486	7,167	87672,762

77. Tabla para cálculo de Parámetro Sostenible, Diferencia y Resultante en metros cuadrados. Fuentes: INE + PXOM 2014 Baiona.

La tabla de cálculo paramétrico dotacional muestra en color rojo como en el Municipio de Baiona existe un déficit de Equipamientos Asistenciales y Sanitarios, estando el primero en un estado deficitario que casi duplica al segundo.

Por otra parte, cabe mencionar que Baiona no depende de sí mismo como municipio a la hora de ofrecer **servicios sanitarios** pues, Vigo y Nigrán también integran sus centros médicos y hospitales en lo que a la atención “no primaria” se refiere (urgencias, ingresos hospitalarios, cirugías, rehabilitaciones,...) por lo que se entiende, desde un razonamiento al que se ha llegado a partir del análisis cuantitativo y conocimiento del funcionamiento de los servicios sanitarios fruto de 30 años de residencia en el mismo, que Baiona cubre sin déficit alguno dicha asistencia sanitaria para los habitantes de su pueblo pues, la red de transportes que circula a través del área metropolitana con destino Baiona - Vigo y viceversa permite a éstos disponer de medios más que suficientes para beneficiarse de dichos servicios. Sin embargo, no es así en el ámbito de los **servicios asistenciales**, pues para éstos no existe una red consolidada de atención al ciudadano la cual ofrezca tales servicios y fácil comunicación a través del transporte metropolitano, más que probablemente condicionado por depender este tipo de servicios de entidades privadas desvinculadas del Sistema Público de Salud de Galicia.

Entre ellos se encuentran ejemplos como: centros de día, comedores sociales, centros de información, etc. Se evidencia en el PGOM 2014 del Municipio de Baiona la fuerte ausencia de servicios de este tipo para el último recuento oficial.

Por todo lo expuesto en el punto anterior 4.3.1, la aplicación lógica de los resultados de carácter cuantitativo nos llevaría a la pretensión de dotar de un **nuevo uso asistencial** la Batería J4 de Cabo Sillero en Baiona en compensación de la carencia equipacional localizada previo análisis, pero no será hasta el Estudio de Caso Único del punto 6 en donde será confirmada la **viabilidad de la implantación de un uso de estas características en función de la configuración espacial de la edificación a intervenir**.



## 5.2. La Batería J4 de Cabo Silleiro

### Origen, evolución y decadencia

Al inicio de la Guerra Civil, y con el objetivo de mejorar la obsoleta defensa de costa de la ría de Vigo, es creada y artillada de urgencia la denominada *Batería costera J-5 Silleiro Bajo*, Baiona.

Su artillado se lleva a cabo con dos piezas Vickers 101,6 mm, en la posición de Silleiro Bajo señalada en la imagen.

La proximidad y falta de uso del edificio del antiguo faro de Cabo Silleiro, hace que dicha construcción sea requisada al inicio de la Guerra Civil, terminada ésta no lo devolvió, utilizado para albergue de un destacamento y después como cuadra para animales (Calavera, M., 2010).



78. Silleiro alto y bajo

Finalizada la Guerra Civil tras esta posición se procede a actualizar las defensas con la creación de la Batería J-4 de Cabo Silleiro.

Dicha batería, comienza a ser construida a principios de los años 40, dentro del marco del **Plan de Artillado de 1926**. La finalidad de estas instalaciones era la de proteger la Ría de Vigo y la Bahía de Baiona ante posibles ataques marítimos, miedo que había sido generado por la reciente Guerra Civil

Relativamente al proyecto, inicialmente constaba de tres piezas de artillería Vickers de 152,4 milímetros. Éstas fueron instaladas cronológicamente del siguiente modo según Calavera (2016):

- En **1941**, son instalados los dos primeros cañones, protegidos éstos por casamatas.
- En **1945**, se instala una tercera pieza a cota superior, la cual comparte eje con las dos anteriores y, del mismo modo se protege con una casamata formalmente diferente a las anteriores
- Finalmente, en **1946**, se procede a añadir una cuarta pieza separada ésta del eje principal que comparten las otras tres.

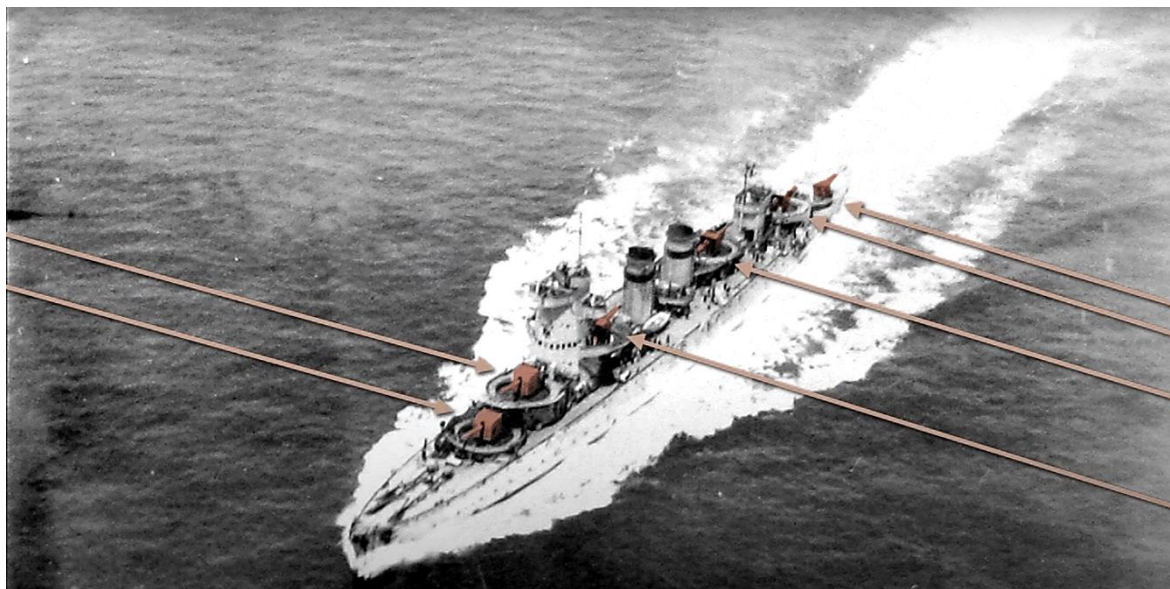
(comparten eje)



79. Ubicación de casamatas por orden cronológico.

Cabe destacar que, **las dos piezas instaladas durante el año 1941**, según argumenta Calavera (2016) proceden de la artillería de los años veinte, habiendo servido incluso antes de la guerra civil, dentro del Regimiento de Artillería de Costa de Ferrol. Y es que, aunque la Batería J4 nunca entró en combate, dichas piezas intermedias **sirvieron en acciones de guerra durante los pocos años que estuvieron artilladas en el Crucero Navarra**, el cual ya prácticamente estaba dado de baja.

La imagen que viene a continuación muestra como dicho crucero estaba artillado con seis de estos cañones, se desconoce exactamente los que fueron destinados a la Batería J4 de Cabo Silleiro.



80. Piezas Vickers ubicadas en el Crucero Navarra

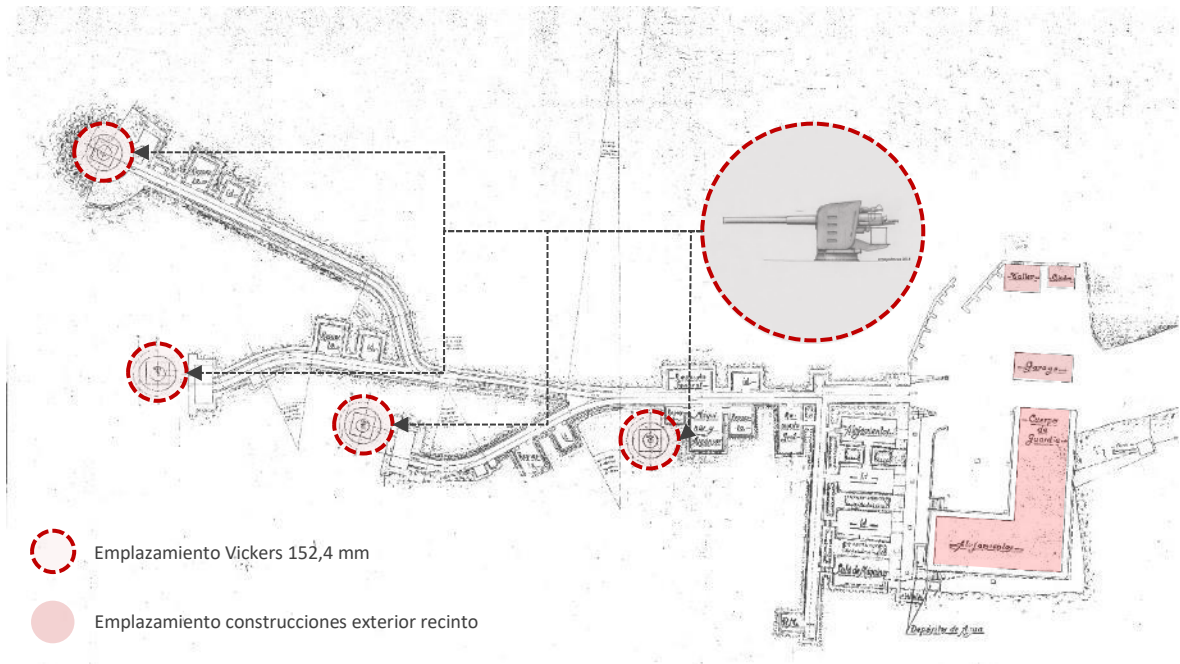
Posteriormente, las piezas de artillería Vickers 152,4 mm ubicadas en el crucero de la imagen superior, son **recondicionadas en el Arsenal de Ferrol durante los últimos años de la Guerra Civil Española**, siendo que, dos de ellas, sobreviven actualmente en la Batería J4 de Cabo Silleiro.

En su anterior emplazamiento de batería de costa (Prioriño y Monticaño), no estaban dotadas de casamata alguna, teniendo como único mecanismo de defensa pasiva el escudo propio que forma parte del conjunto del cañón (Calavera, 2016).

En cuanto a las construcciones que se albergan en el exterior del recinto, **definidas por la planta general del proyecto original como alojamientos, cuerpo de guardia, garaje, taller y cuadra**, no se han encontrado datos relevantes. Sin embargo, acorde al marco teórico *histórico - militar* de esta disertación, su configuración responde al **Sistema de Descentralización** (Casado y Rodrigo, 1922).

Se presupone que, una vez instalados los primeros cañones Vickers del año 1941, éstas ya deberían estar operativas pues, **como se ha podido verificar en el apartado de estudios de caso, la finalidad de todo el conjunto es servir a las piezas de artillería** en el caso de tener que ser utilizadas.

La implantación de los búnkeres subterráneos que comunicaban tanto las construcciones de exterior como las piezas de artillería y el punto telemétrico, evidencian, a partir de la secuencia en el artillado de esta Batería J4 y de un proceso lógico constructivo, que éstos **surgieron en cuatro fases diferentes, según las necesidades de dotación armamentística**.



81. Planta general del proyecto original para la Batería J4

Es importante mencionar que, existen mayor número de construcciones correspondientes a las que figuran en la *Planta general del proyecto original para la Batería J4*, las cuales también han sido relevantes en cuanto a su funcionamiento. Entre ellas figuran algunas como **la casa del capitán, teniente, cuerdas, ... y el punto telemétrico junto con las casetas de iluminación ubicadas en las proximidades del Faro de Cabo Silleiro**. Todas ellas se encuentran en **avanzado estado de ruina**, sólo aptas para su demolición a excepción de las ya mencionadas casetas.



82. Faro Silleiro

Pasados unos años en los que **la Batería J4 apenas había tenido la actividad relativa a las pruebas de tiro, y con el final del franquismo, el Regimiento de Costa se disolvió en 1979**. Es entonces cuando **esta batería pasa a ser un cuartel** en el cual, algunos vecinos de la zona cumplieron allí el servicio militar.

Esa fue su función hasta que el servicio militar obligatorio desapareció, y a partir de ese momento quedó vigilada solamente por un pequeño retén de militares. Habitualmente se trataba de tres hombres, un sargento y dos cabos. Normalmente el sargento volvía a Baiona cada noche para dormir, dejando a los cabos a cargo de la vigilancia del lugar. Esta situación se mantuvo hasta 1998, cuando la base fue abandonada definitivamente. (ISS y Digama, s.f.).

Como mera anécdota antes de su abandono: Se dice que los militares que vigilaban la Batería J4 eran testigos de extraños gritos y murmullos durante la noche, y que a veces éstos eran tan fuertes que incluso los militares llegaron a marcharse de la base para refugiarse en el cercano faro.

Una vez entrada en estado de abandono por cese de actividad y vigilancia, el deterioro de la Batería J4 de Cabo Sillero se acelera como consecuencia de la falta de tareas de mantenimiento asociadas a su utilización, problemática que conviene resolver para poner en valor y conservar este conjunto.

Es en el año 2002, cuando las instalaciones vuelven a ser utilizadas para vigilar la evolución de la marea negra desatada por el Prestige, distando mucho de las funciones para las que había sido construida.

En 2004 es encontrado el cadáver de una joven de 19 años según ISS y Digamma (s.f.).

Otro de los factores importantes que han llevado a dicha edificación hasta su estado actual, **dentro del ámbito ya de la administración**, viene dado por el conflicto generado por el Ministerio de Defensa Español y el propio Municipio de Baiona en el cual se ubica la Batería J4. Las diferentes propuestas de adquisición por parte de dicho municipio para dotar de un uso específico al conjunto edificado nunca se han hecho efectivas puesto que las ofertas de compra eran emitidas por debajo del precio establecido por el Ministerio de defensa según el "Informe de Desafectación de la Batería de la Costa de Cabo Sillero del año 2000". Dicha situación desemboca en la ausencia de atribución de un uso que implicase actividad y consecuentemente, tareas de manutención correspondientes a éste, las cuales evitarían el estado de degradación en el que se encuentra dicha Batería J4 de Cabo Sillero.

Como consecuencia de lo descrito anteriormente, y hasta el día de hoy, 9 de noviembre del año 2020, las instalaciones se encuentran tapiadas y expuestas a acciones vandálicas, las cuales han sido una fuerte contribución a la degradación de éstas.



83. Ejemplo de degradación de la Batería J4

## Programa Funcional

El funcionamiento definitivo de la Batería J4 de Cabo Sillero, una vez se había instaurado el servicio militar, era muy diverso en cuanto a instalaciones y actividades desarrolladas.

En el exterior, relativamente al edificio en "L", se encuentra el *cuerpo de guardia* según el plano original, siendo que éste alberga también cantina en la misma planta. En el volumen de dos plantas denominado *alojamientos* en la imagen anterior, se encontraban los comedores, cocina, enfermería y zona de aseos en planta baja, y dormitorios de oficiales y oficinas en planta primera.



84. Composición fotográfica | Hogar del soldado y Alojamientos

Una vez fuera del bloque en "L", frente a éste, hay dos acuarios y algunos restos del mástil de bandera. También había una pista de tenis y una pequeña capilla, la cual, previamente había sido el *garaje* de la camioneta militar, tal y como indica la anterior planta original.

Ya más al fondo de la imagen lateral denominada *acuarios, bandera, garaje y talleres*, se encuentran éstos últimos, en donde, el de la derecha había sido una *cuadra* antes del inicio del servicio militar. También referenciado en la *Planta general del proyecto original para la Batería J4* en su parte superior.



85. Acuarios, bandera, garaje y talleres

Antes de llegar a el recinto de la esta batería y cruzar el portón franquista, camino atrás, estaban las casas del Capitán y del Teniente. Eran casas independientes.

Los túneles, eran los accesos principales a las piezas de artillería Vickers 152,4 mm. Dichas piezas estaban dotadas de espacios abovedados y distribuidos a lo largo de los circuitos, denominados *polvorines*. En ellos era almacenada la munición destinada al funcionamiento de los cuatro cañones.



86. Repuesto General de Carga



87. Repuesto General de Projectiles

La munición, era transportada desde el acceso a estos túneles en unas vagonetas guiadas por raíles, propulsadas por motores ubicados justo antes del inicio de las escaleras en sentido descendente.



88. Situación de motor vagoneta



89. Descenso de vagoneta con munición en la Batería J4

Del mismo modo, los túneles también estaban directamente vinculados al puesto de mando, situado bajo el punto telemétrico y de observación, así como a los alojamientos y la sala de máquinas, ambos situados contra el muro que separa la zona exterior los túneles tal y como ya reflejaba el plano de *Planta general del proyecto original para la Batería J4*.

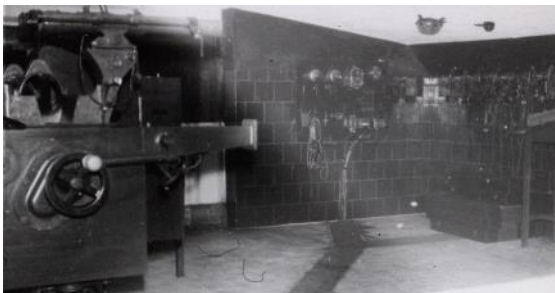


90. Sala de máquinas, baterías y cuadros de distribución



91. Alojamientos

En cuanto a la denominada *Sala de Telemetría*, está dotada de dos variantes de acceso, a través de camino de tierra, o desde el puesto de mando ubicado en el túnel, a partir de un ascenso vertical que ronda los nueve metros divididos en 3 tramos.

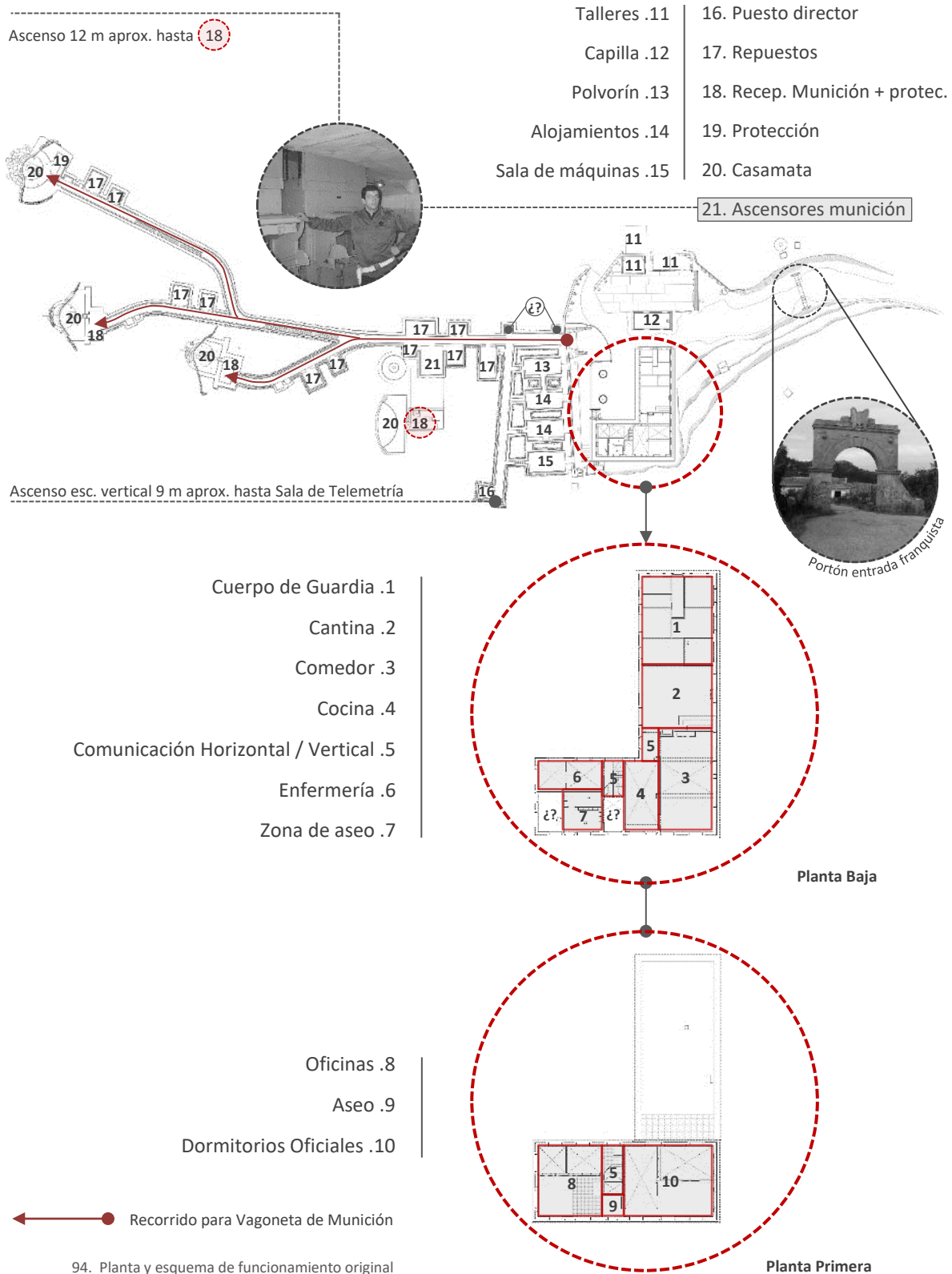


92. Alza directora de Telemetría



93. Sala de telemetría

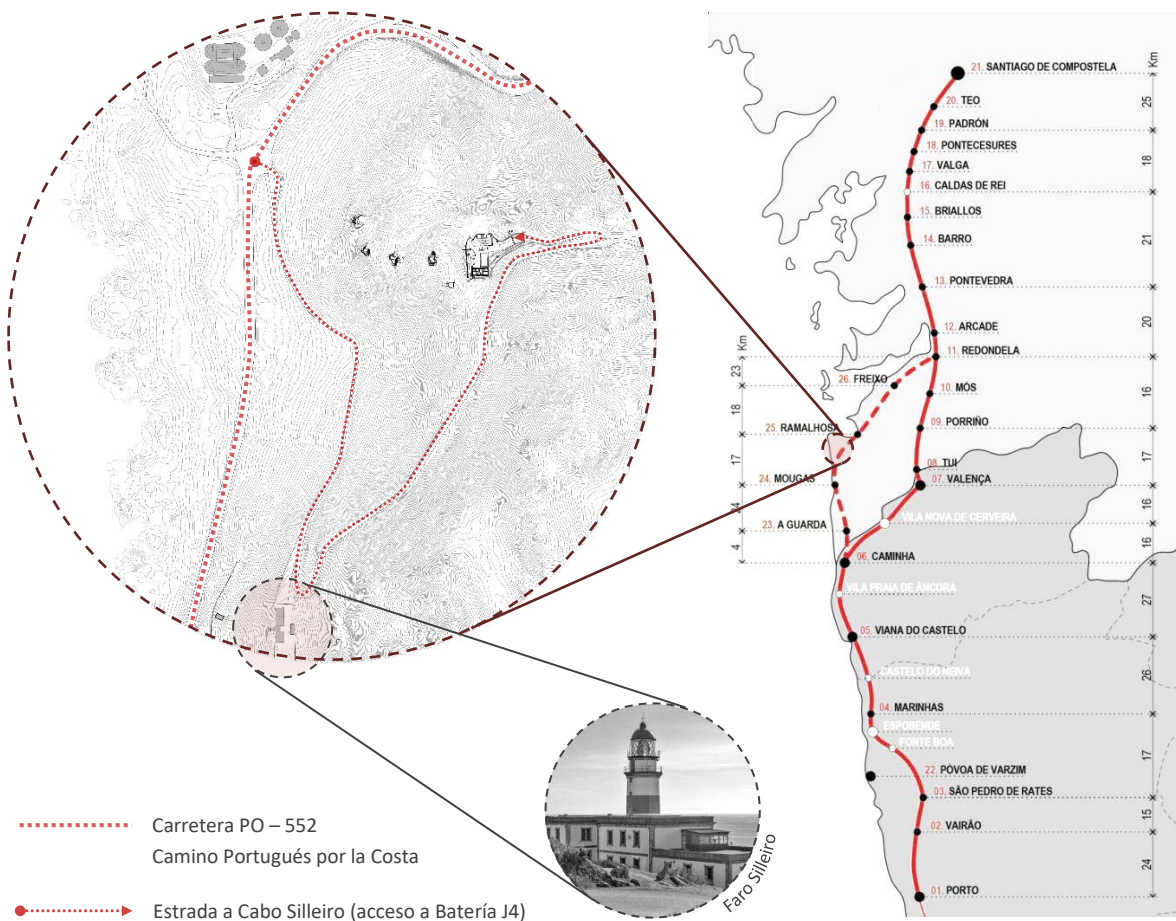
A continuación, sobre parte de la **planta general actualizada** por el autor de esta disertación, es representado el funcionamiento de esta Batería J4 de Cabo Sillero, así como la identificación de sus espacios. Esta información parte del plano original, el marco teórico asociado al contexto histórico – militar, así como eventualmente, de ex militares que dieron servicio en estas instalaciones:



### Vías de acceso y comunicación

La composición para vías de comunicación que se expone a continuación pretende mostrar las conexiones inmediatas con la Batería J4 de Cabo Silleiro a través de los viales de circulación disponibles, así como algunas particularidades del propio entorno.

Del mismo modo, parece importante evidenciar el paso del tramo relativo *Camino Portugués por la Costa*, el cual forma parte de las múltiples opciones que ofrece a los peregrinos el denominado *Camino de Santiago*. Éste puede ser un factor potencial de cara al proyecto, y será tenido en cuenta a la hora de concluir el conjunto de esta disertación.



95. Composición para vías de comunicación

La composición anterior muestra que, para acceder a la Batería J4, es necesario partir del Camino Portugués por la Costa para, posteriormente, ascender una distancia de poco menos de un kilómetro hasta llegar a ésta.

Durante el ascenso, en el punto más acentuado de cambio de dirección de la vía secundaria denominada Estrada a Cabo Silleiro, nos encontramos el Faro, inaugurado en el año 1866 y reformado en 1942 según Rolland (2020).

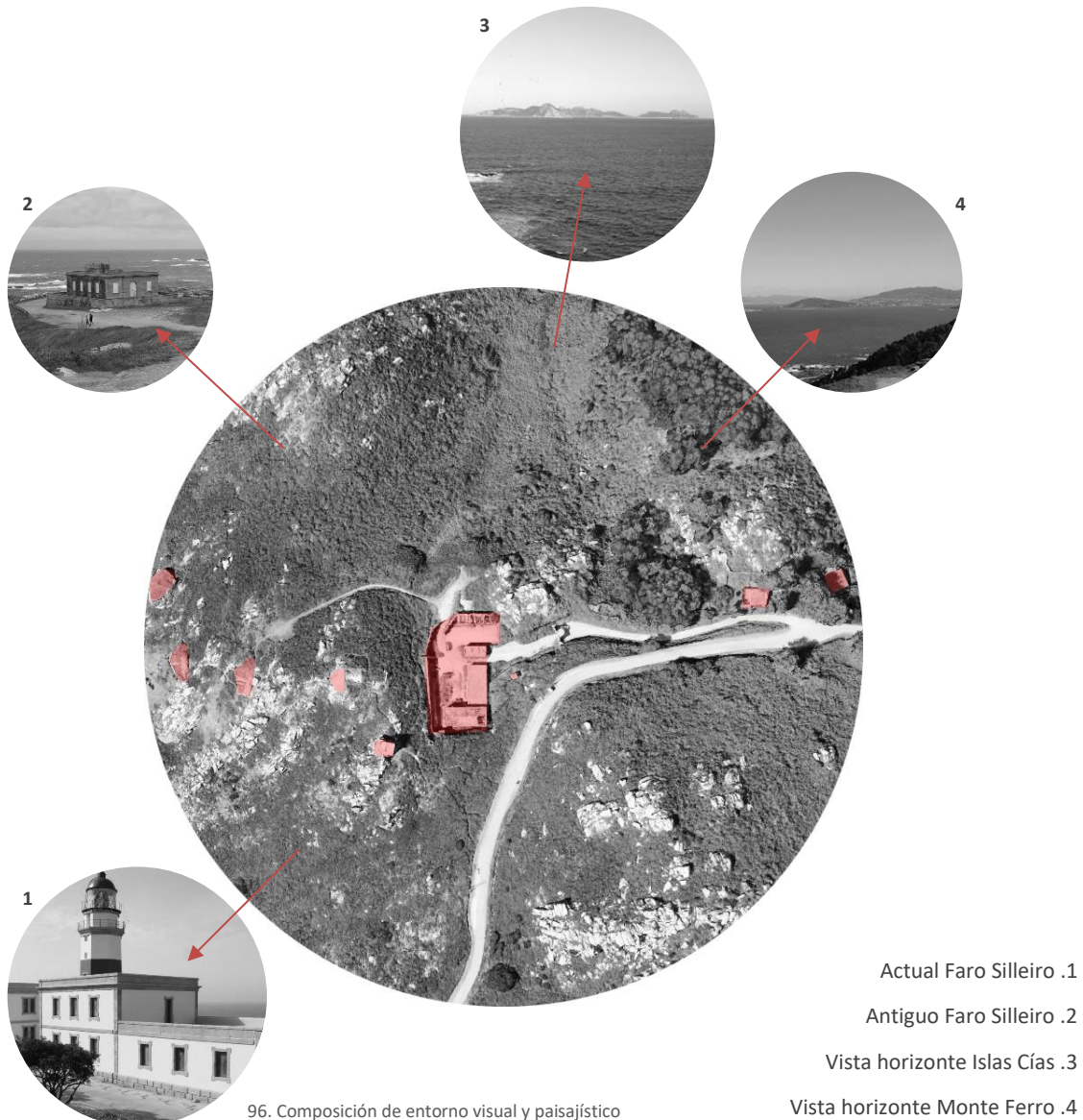
### Entorno paisajístico y visual

En el ámbito del paisaje y la percepción visual, el entorno de la Batería J4 de Cabo Silleiro se caracteriza por estar insertada en un entorno forestal notablemente accidentado. En éste predominan las rocas de origen volcánico, los Ulex, Zarzas, y predominantemente diferentes tipos de "malas hierbas", las cuales llegan a invadir parte de algunas edificaciones.

En cuanto a lo meramente constructivo, dentro del campo visual del recinto de la Batería J4 se pueden observar el antiguo faro y el actual, así como la depuradora instalada a pie de costa.

A lo lejos, desplazando el campo visual hacia el noreste, se puede observar el área de Monteferro, en donde se alberga la Batería J3 compuesta por un cañón de menor y una pequeña construcción. Ligeramente a la izquierda, más al fondo, surgen dentro de este campo visual las Islas Cíes.

El restante campo visual se ve invadido por el azul del océano atlántico. Éste alcanza hasta la línea de horizonte y ha sido, durante años, el receptor de las balas de cañón utilizadas para las pruebas de tiro que fueron realizadas durante los años de actividad de la Batería J4 de Cabo Silleiro.



96. Composición de entorno visual y paisajístico

## Diagnóstico y condiciones de la batería j4

### DESCRIPCIÓN DEL ESTADO GENERAL DEL CONJUNTO EDIFICADO

Como ya se viene argumentando en capítulos anteriores, la Batería J4 de Cabo Silleiro se encuentra en estado de abandono. Es por ello que su estado de conservación se ve comprometido, generando principalmente situaciones de degradación en estado avanzado.

Por otra parte, esa situación de abandono total desde el cese de las actividades de vigilancia en el año 1998, ha sido propicia para las **acciones vandálicas que han acelerado el proceso de degradación general del conjunto**. Ni el cierre perimetral ejecutado por orden del Ministerio de Defensa, ni el tapiado de los túneles que conectan con las piezas de artillería han sido suficientes para prevenir este tipo de acciones.



97. Estado de degradación del cuerpo de guardia y cantina

Relativamente al tapiado de los túneles, ésta se percibe como una **acción contraproducente** pues, las **deficientes condiciones de ventilación de las estructuras subterráneas** acaban por provocar humedades por condensación, que a su vez provocan daños en el acero por **carbonatación**, el cual, al aumentar de volumen, provoca la **rotura del hormigón**. Sin embargo, cabe destacar que, hasta la última visita realizada dentro del mes de diciembre del año 2020, la inspección ocular y fotográfica denota **buen estado de conservación general de estas estructuras subterráneas**.



98. Interior polvorín anexo a muro exterior

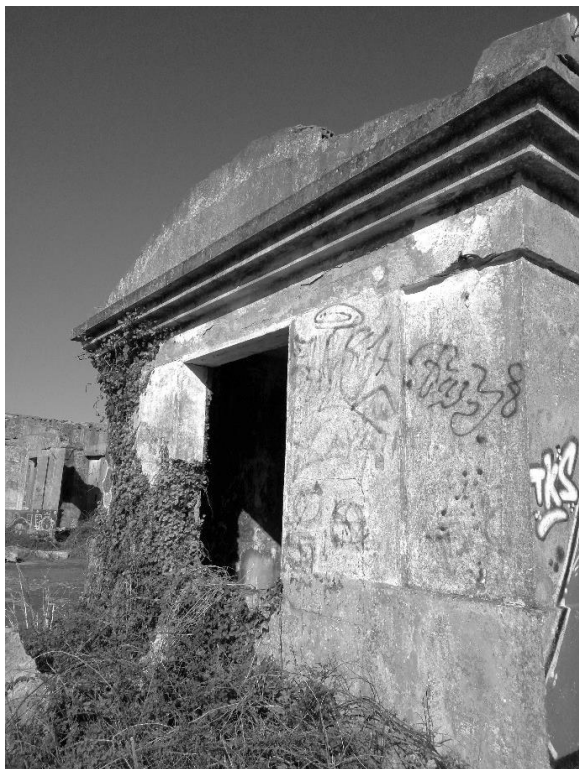


99. Interior escaleras inferiores túneles

Como no puede ser de otro modo, el paso del tiempo es factor propicio para que la vegetación se adueñe del lugar en puntos específicos de éste, lo que puede generar **daños ocasionados por la acción física de las raíces**. Dichas situaciones se dan en zonas como algunos muros de las edificaciones del exterior del recinto, y las zonas de muro de contención o pavimento adoquinado frente al acceso a las instalaciones subterráneas.



100. Vegetación sobre fachada volumen alojamientos



101. Vegetación sobre fachada de antigua capilla

De un modo general, **las instalaciones de Cabo Sillero presentan las condiciones propias de un lugar abandonado y vandalizado, en donde casi la totalidad de su superficie de sus construcciones de exterior se haya degradada y cubierta por un manto de escombros que un día fue construcción.**

## FICHAS DE DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS

A continuación, son expuestas las fichas de diagnóstico de patologías, las cuales van desde un ámbito general a lo específico del conjunto de la Batería J4 de Cabo Sillero.

Dichas fichas **utilizan como base el denominado Informe de Evaluación de Edificios (IEE)**, documento que sustituye a la anterior *Inspección Técnica de Edificios (ITE)*, según el Real Decreto Legislativo 7/2015 del 30 de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. Éstas serán **adaptadas y sintetizadas en base a las especificidades de la Batería J4** y de los propios límites del proyecto de arquitectura de esta disertación.

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA GENERAL   BATERÍA J4 DE CABO SILLERO			
CIMENTACIÓN			
Sistemas de contención	<input type="checkbox"/> Muro de piedra	<input type="checkbox"/> Muro de fábrica bloque	<input type="checkbox"/> Muro pantalla
	<input type="checkbox"/> Muro de fábrica ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/> Muro hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Cimentación superficial	<input type="checkbox"/> Zapatas, zanjas, pozos mampostería	<input type="checkbox"/> Zapatas o zanjas hormigón	<input checked="" type="checkbox"/> Losa
			<input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
<i>Observaciones:</i> apenas se ha podido identificar la cimentación de las instalaciones subterráneas a partir del análisis de planos relacionados con la arquitectura militar.			
ESTRUCTURA			
Estructura Vertical (interior / exterior)	Muros de carga		Pilares
	<input checked="" type="checkbox"/> De piedra	<input checked="" type="checkbox"/> De fábrica ladrillo	<input type="checkbox"/> De ladrillo
	<input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	<input type="checkbox"/> De bloque cerámico	<input type="checkbox"/> De fundición
	<input type="checkbox"/> De adobe	<input type="checkbox"/> De bloque hormigón	<input type="checkbox"/> De acero
	<input type="checkbox"/> De tapial	<input type="checkbox"/> Con entramado de madera	<input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado
Estructura Horizontal (interior / exterior)	Estructura principal (vigas)	Forjado (Elementos secundarios, viguetas)	Forjado (Entrevigado)
	<input checked="" type="checkbox"/> De madera	<input type="checkbox"/> De madera	<input checked="" type="checkbox"/> Escombro
	<input type="checkbox"/> Metálicas	<input checked="" type="checkbox"/> Metálica	<input type="checkbox"/> Revoltón
	<input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	<input type="checkbox"/> Bovedilla cerámica
	<input checked="" type="checkbox"/> Fábrica de ladrillo cerámico	<input checked="" type="checkbox"/> Bovedilla hormigón	<input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce / Otro
			Bóvedas de cañón de: · Hormigón armado · Fábrica de ladrillo cerámico
Estructura Cubierta	Forjado horizontal	Cerchas / Pórticos	
	<input checked="" type="checkbox"/> Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/> Cerchas hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/> Vigas hormigón armado
	<input type="checkbox"/> Otro:	<input type="checkbox"/> Cerchas metálicas	<input type="checkbox"/> Vigas metálicas
		<input checked="" type="checkbox"/> Cerchas madera	<input type="checkbox"/> Vigas madera
<i>Observaciones:</i> Apenas quedan en las instalaciones vestigios de la antigua estructura de madera ubicada en la volumetría de 2 plantas. Alojamiento según plano de proyecto original.			

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS				
<b>Fachadas / Muros</b>	Acabado Visto		Acabado Revestido	
	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Sillería <input checked="" type="checkbox"/> Hormigón <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input checked="" type="checkbox"/> Revoco de cal <input type="checkbox"/> Mortero monocapa	<input checked="" type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico <input checked="" type="checkbox"/> Otros · Alicatado
Dispone de Cámara de Aire: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce                     Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No				
<b>Carpinterías / Huecos</b>	Tipo de carpintería predominante		Tipo de vidrio predominante	
	<input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/> Acero <input type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Otros:		<input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Doble acristalamiento <input type="checkbox"/> Triple acristalamiento	<input type="checkbox"/> Con capa bajo emisiva <input type="checkbox"/> Con capa de control solar
<b>Cubierta plana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Transitible <input checked="" type="checkbox"/> No transitible		<b>Cubierta inclinada</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Teja árabe <input type="checkbox"/> Teja plana u otra <input type="checkbox"/> Teja cemento <input type="checkbox"/> Pizarra
	Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce			<input type="checkbox"/> Fibrocemento <input type="checkbox"/> Asfáltica <input type="checkbox"/> Chapa acero <input type="checkbox"/> Chapa cobre/zinc
	Dispone de lámina impermeabilizante: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce			Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
<i>Observaciones:</i> Tanto el tipo de vidrio predominante como la teja correspondiente al apartado de cubierta inclinada se han identificado a partir de la abundante cantidad de escombros localizada en el interior de las instalaciones.				

01. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS

ESTRUCTURA VERTICAL

Estado de Conservación

- Aparentemente bueno
- Deterioro constructivo
- Deterioro extremo
- Deficiencias puntuales
- Indeterminado
- Otros

Patología

- Deformaciones, fisuras y/o grietas
- Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias
- Corrosión de elementos metálicos
- Patologías y degradación del hormigón
- Presencia de humedades y/o filtraciones
- Raíces y vegetación
- Otros: daños mecánicos por impacto

Gravedad de la Patología

- Sin peligro aparente
- Peligro hacia otros elementos constr.
- Peligro de deterioro
- Peligro a terceros
- Otros



102. Ficha 01 Estado de conservación y patologías

## RESUMEN

Durante la visita a las instalaciones de Cabo Sillero, se ha podido verificar, a partir de la inspección ocular y el análisis fotográfico, la presencia de hongos, líquenes y eflorescencias. Dado las condiciones de las instalaciones, se asume que la filtración de agua, las humedades, y en algunos casos las malas condiciones de ventilación que a su vez derivan en éstas últimas, generan este tipo de situaciones patológicas.

Por otra parte, se ha podido contrastar como la vegetación se abre paso y comienza a adueñarse del edificio. Algunas de las fachadas de la Batería J4 ya se están viendo parasitadas, pero todavía no se aprecian consecuencias derivadas de esta situación.

Finalmente, un alto porcentaje de la estructura vertical presenta deficiencias físicas por falta de mantenimiento, sobreexposición al clima y principalmente, actos los vandálicos que se han ido sucediendo a raíz del abandono de las instalaciones.

## RECOMENDACIONES

Urge la retirada de todos los restos de construcción que representan peligro a terceros y de aumento de deterioro del conjunto, así como la demolición de elementos estructurales en fábrica de ladrillo del interior de los edificios.

Es necesario también realizar tareas de limpieza de la vegetación que parasita algunas de las fachadas, así como la eliminación por medios manuales y cepillado de la zona afectada, para la posterior limpieza de toda la fachada con chorro de arena húmedo, adaptando la granulometría y la presión del abrasivo al estado del paramento a tratar, teniendo especial cuidado en no erosionar demasiado las piedras a riesgo de perder la identidad constructiva de este tipo de muros.

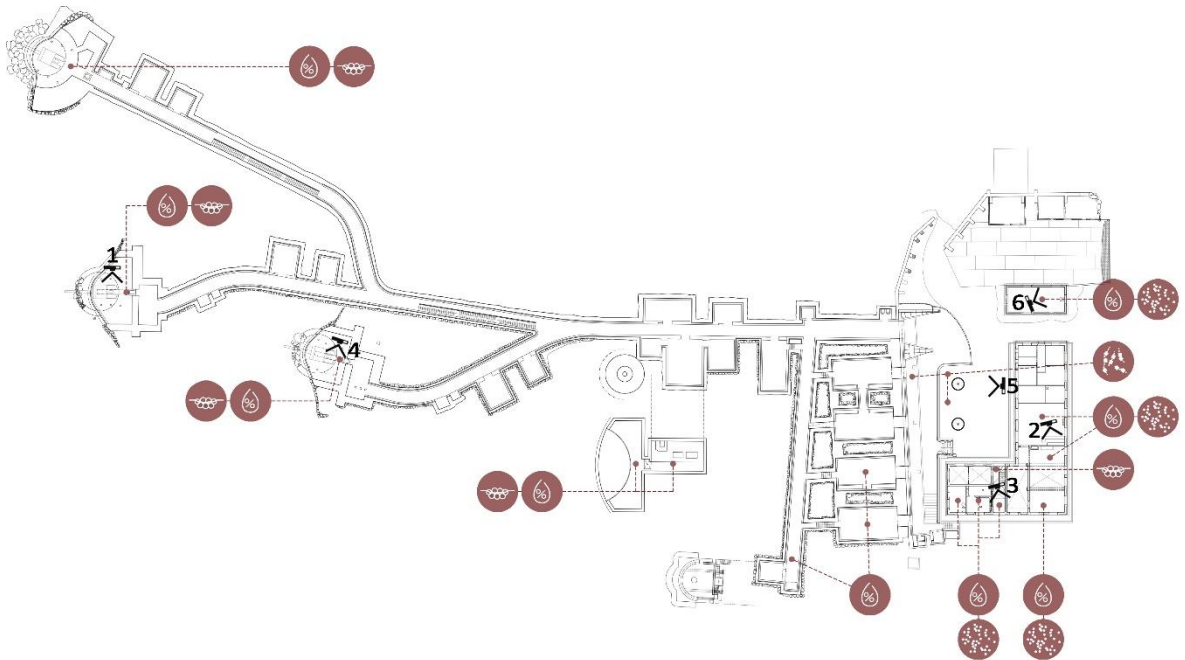
A pesar de no haber encontrado deficiencias que representen peligro en la estructura de hormigón presente en la totalidad de los cerramientos y superficies subterráneas, se recomienda un análisis de diagnóstico a partir de técnicas no destructivas como los ultrasonidos (propagación de fisuración y variaciones de densidad), o los métodos de resistividad eléctrica para la evaluación del contenido de humedad para la verificación del buen estado de las mismas.

Una vez realizadas las tareas anteriormente descritas, serán revestidos los muros con mortero de cal tal u como se había hecho originalmente en la Batería J4 de Cabo Sillero.

02. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS


ESTRUCTURA HORIZONTAL

Estado de Conservación	Patología	Gravedad de la Patología
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Aparentemente bueno</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Deterioro constructivo</li> <li><input type="checkbox"/> Deterioro extremo</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias puntuales</li> <li><input type="checkbox"/> Indeterminado</li> <li><input type="checkbox"/> Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deformaciones, fisuras y/o grietas</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias</li> <li><input type="checkbox"/> Corrosión de elementos metálicos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Patologías y degradación del hormigón</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Presencia de humedades y/o filtraciones</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Raíces y vegetación</li> <li><input type="checkbox"/> Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sin peligro aparente</li> <li><input type="checkbox"/> Peligro hacia otros elementos constr.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peligro de deterioro</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peligro a terceros</li> <li><input type="checkbox"/> Otros</li> </ul>




 Presencia de humedades y/o filtraciones




 Corrosión de elementos metálicos



 Raíces y vegetación



 Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias



103. Ficha 02 Estado de conservación y patologías

## RESUMEN

Durante la visita a las instalaciones de Cabo Sillerio, se ha podido verificar, a partir de la inspección ocular y el análisis fotográfico, la presencia de hongos, líquenes y eflorescencias. Dado las condiciones de las instalaciones, específicamente en relación a la ausencia de cubierta descrita en la *ficha 03*, son evidentes las causas de degradación de éstas, pues, la filtración de agua y las humedades surgen a raíz de que dicha estructura horizontal había sido concebida bajo una cubierta que facilitase su protección ante los agentes climáticos.

En menor medida, comparativamente a la estructura vertical, se ha podido contrastar también como la vegetación se abre paso y comienza a adueñarse de pequeñas superficies de la estructura horizontal.

Finalmente, un alto porcentaje de la estructura horizontal relativa al espacio interior, también presenta deficiencias físicas por falta de mantenimiento, sobreexposición al clima y principalmente, actos los vandálicos que se han ido sucediendo a raíz del abandono de las instalaciones. El estado de abandono y la gravedad todavía siguen propiciando la degradación de estas estructuras.

## RECOMENDACIONES

Dadas las circunstancias analizadas, urge, para las edificaciones ubicadas en exterior, salvo para la Sala de Telemetría, la demolición de todas las estructuras horizontales puesto que, éstas, además de no dar opción a su recuperación, representan un peligro inminente a terceros, comprometiendo así la seguridad del lugar. De este modo, apenas quedarán en pie los cerramientos perimetrales, así como los muros estructurales de interior conformados en hormigón.

Relativamente a la Sala de Telemetría y el resto de las instalaciones subterráneas, éstas no representan ningún peligro debido a su buen estado general, salvo alguna situación específica principalmente localizada en el punto telemétrico. Consecuentemente las estructuras horizontales implícitas en éstas deben de permanecer intactas y, apenas serán realizadas tareas de limpieza preferentemente por vapor a presión para, posteriormente, mejorar las condiciones de ventilación que minimicen la proliferación el factor patológico principal presente en estas zonas en específico.

## 03. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS

## ESTRUCTURA CUBIERTA

Estado de Conservación	Patología	Gravedad de la Patología
<input type="checkbox"/> Aparentemente bueno <input type="checkbox"/> Deterioro constructivo <input checked="" type="checkbox"/> Deterioro extremo <input type="checkbox"/> Deficiencias puntuales <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Deformaciones, fisuras y/o grietas <input checked="" type="checkbox"/> Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Corrosión de elementos metálicos <input checked="" type="checkbox"/> Patologías y degradación del hormigón <input checked="" type="checkbox"/> Presencia de humedades y/o filtraciones <input type="checkbox"/> Raíces y vegetación <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Sin peligro aparente <input checked="" type="checkbox"/> Peligro hacia otros elementos constr. <input type="checkbox"/> Peligro de deterioro <input checked="" type="checkbox"/> Peligro a terceros <input type="checkbox"/> Otros

Actualmente **las estructuras de cubierta de la Batería J4 de Cabo Sillero son casi inexistentes**. Apenas se atisban restos entre los escombros de lo que un día fueron las cerchas de hormigón y madera pertenecientes a las edificaciones ubicadas en el recinto exterior de las instalaciones.

Considerando el resto de las edificaciones con cubierta que serán tenidas en cuenta para la realización del proyecto, en donde nos encontramos la Sala de Telemetría y las Casamatas que albergan las piezas de artillería., **el análisis de éstas es asumido en el diagnóstico de la estructura horizontal pues, para ambas situaciones no es posible verificar su estado exterior a través de la inspección ocular y/o fotográfica**, ya sea por accesibilidad o por el mero hecho de estar bajo el propio terreno de la montaña.



104. Referencia de cubiertas sin estructura para la Batería J4

En la imagen anterior son señalizadas las 3 cubiertas carentes de estructura, en donde apenas se pueden observar restos, a la izquierda, de algunas de las cerchas de hormigón, así como, a la derecha señalado, la única cercha de madera que se mantiene casi en su posición original. **Dicha situación, es la que deriva en las patologías hasta hora vistas en los forjados del bajo cubierta.**

#### RESUMEN

Debido a la ausencia de cubierta en las edificaciones del recinto exterior, y que las de interior se engloban en el apartado de estructura horizontal, se opta por referenciar sobre fotografía las superficies que han albergado cubiertas con base estructural de hormigón y/o madera.

En dicha imagen se observa claramente cómo, debido a las patologías ya referenciadas, dichas construcciones mantienen al descubierto tanto las estructuras horizontales de bajo cubierta como el interior de la propia edificación.

#### RECOMENDACIONES

Se propone la inmediata retirada de los restos estructurales de cubierta pues, estos representan peligro a terceros e incluso hacia otros elementos constructivos.

Su retirada es necesaria tanto para la demolición de los forjados de bajo cubierta como para la posterior limpieza e implementación del proyecto.

No se considera posible el reaprovechamiento de ninguno de los elementos mencionados.

## 04. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS

## CARPINTERÍAS

Estado de Conservación	Patología	Gravedad de la Patología
<input type="checkbox"/> Aparentemente bueno <input type="checkbox"/> Deterioro constructivo <input checked="" type="checkbox"/> Deterioro extremo <input type="checkbox"/> Deficiencias puntuales <input checked="" type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Otros	<input checked="" type="checkbox"/> Deformaciones, fisuras y/o grietas <input checked="" type="checkbox"/> Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias <input type="checkbox"/> Corrosión de elementos metálicos <input type="checkbox"/> Patologías y degradación del hormigón <input type="checkbox"/> Presencia de humedades y/o filtraciones <input type="checkbox"/> Raíces y vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Pudrición y descascarillado	<input checked="" type="checkbox"/> Sin peligro aparente <input type="checkbox"/> Peligro hacia otros elementos constr. <input type="checkbox"/> Peligro de deterioro <input type="checkbox"/> Peligro a terceros <input type="checkbox"/> Otros

Como consecuencia de la degradación de las instalaciones por falta de mantenimiento y el vandalismo asociado a ésta, **de las antiguas carpinterías instaladas en la Batería J4 apenas quedan algunos fragmentos irrecuperables** e irreproducibles en su totalidad.

En cuanto a las construcciones albergadas en el recinto exterior, asociadas a la *tipología que incluye planta ortogonal* referenciada en los casos de estudio:

- Apenas se han encontrado, en situaciones puntuales, los **marcos y tapajuntas de las antiguas carpinterías de madera en alto estado de degradación**.

- No ha sido posible localizar cualquier vestigio relacionado con las hojas de apertura de éstas.



106. Marco ventana alojamientos



105. Marco ventana hogar del soldado

Relativamente a la *tipología de planta orgánica subterránea* referenciada en los casos de estudio:

- **Carpinterías de acero** | Sólo ha sido posible localizar una de las puertas de acero que bloqueaba el acceso a las instalaciones subterráneas, y algunos de los marcos de las puertas acorazadas para zonas de almacenamiento de repuesto general en **estado de degradación avanzado**.

- **Carpinterías de Madera** | En **estado de conservación regular**, sólo se han encontrado los marcos y tapajuntas de la primera estancia ubicada a la derecha del arranque de la vagoneta de munición.



108. Carpinterías de acero



107. Carpinterías de madera

#### RESUMEN

Apenas se localizan restos de las carpinterías pertenecientes a las instalaciones de Cabo Sillero. Su estado de abandono y degradación ha provocado que éstas acaben por ser objeto de deformaciones, fisuras, hongos y líquenes, así como de la pudrición y el descascarillado del material de revestimiento.

Éstas no representan peligro aparente, pero, el deterioro extremo de ambos tipos de carpinterías (acero o madera), asociadas éstas a las tipologías referenciadas en los casos de estudio, deriva en que éstas no puedan ser reproducidas ni recuperadas.

#### RECOMENDACIONES

Se opta por la retirada de todos los elementos que componen las carpinterías de las instalaciones para su posterior desecho.

Los huecos resultantes, así como los carentes ya de cualquier elemento, serán limpiados y reparados a partir de materiales compatibles con la zona. Se recomienda la utilización de una mezcla de cemento, arena y agua. Ésta será debidamente repasada y adaptada a la configuración original del hueco para, posteriormente, revestir con mortero de cal (material utilizado originalmente en la Batería J4).

Los huecos rematados en piedra, apenas serán limpiados a partir de medios manuales y cepillado de la zona afectada. Posteriormente se limpiarán con chorro de arena húmedo, adaptando la granulometría y la presión del abrasivo al estado de la zona a tratar, teniendo especial cuidado en no erosionar la piedra.

## 05. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS

## PAVIMENTOS

Estado de Conservación	Patología	Gravedad de la Patología
<input checked="" type="checkbox"/> Aparentemente bueno <input checked="" type="checkbox"/> Deterioro constructivo <input type="checkbox"/> Deterioro extremo <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias puntuales <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Otros	<input checked="" type="checkbox"/> Deformaciones, fisuras y/o grietas <input type="checkbox"/> Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias <input type="checkbox"/> Corrosión de elementos metálicos <input type="checkbox"/> Patologías y degradación del hormigón <input type="checkbox"/> Presencia de humedades y/o filtraciones <input type="checkbox"/> Raíces y vegetación <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Suciedad / escombros	<input checked="" type="checkbox"/> Sin peligro aparente <input type="checkbox"/> Peligro hacia otros elementos constr. <input checked="" type="checkbox"/> Peligro de deterioro <input checked="" type="checkbox"/> Peligro a terceros <input type="checkbox"/> Otros

Adicionalmente a lo establecido por el *Informe de Evaluación de Edificios (IEE)*, documento sobre el cual se soporta este apartado de *diagnóstico y condiciones de la Batería J4*, cabe mencionar desde un ámbito generalista al igual que las anteriores fichas 3 y 4, **el estado de los pavimentos** en relación a las características específicas del conjunto.

En cuanto a las construcciones albergadas en el recinto exterior, asociadas a la *tipología que incluye planta ortogonal* referenciada en los casos de estudio:

- El estado de **casi la totalidad del pavimento** de éstas denota tanto la falta de mantenimiento como los actos vandálicos ya mencionados en apartados anteriores.

- Gran parte de **las piezas se encuentran fragmentadas y/o ausentes** en algunos casos.

- La gran cantidad de escombros, acaba por impedir la correcta evaluación de éste en zonas específicas de las instalaciones.



109. Defectos de pavimento



110. Escombros sobre pavimento

Relativamente a la *tipología de planta orgánica subterránea* referenciada en los casos de estudio:

- Las áreas de **deterioro** localizadas se hayan principalmente **en zonas de descenso de la vagoneta de munición**, así como de la ubicación del motor de la misma.



111. Patología pavimento descenso vagoneta



112. Hueco motor vagoneta

#### RESUMEN

Los pavimentos que forman parte de las edificaciones de Cabo Sillero también son consecuencia del estado de abandono de las mismas. Una vez inspeccionados visual y fotográficamente, se llega a la conclusión de que, casi la totalidad del pavimento de las construcciones vinculadas al recinto exterior, se ha fragmentado, desaparecido y sepultado bajo la multitud de escombros derivados de la degradación de estas construcciones. Esta situación genera situaciones de peligro a erradicar.

En menor medida, el pavimento de los túneles, alberga deficiencias puntuales en zonas de descenso de vagoneta y motor de la misma.

#### RECOMENDACIONES

Para las edificaciones del recinto exterior se recomienda la sustitución del pavimento en pro del correcto acondicionamiento de éstas. Eventualmente, si el material lo permite, podrá mantenerse parte del pavimento original.

En cuanto a las deficiencias encontradas en los túneles, serán limpiadas y reparadas a partir de materiales compatibles con los de la zona dañada. Para dicha subsanación se recomienda la utilización de una mezcla de cemento, arena, agua y eventualmente grava en la zona de descenso. En esta última zona será necesario la implementación del mallazo de acero para estabilizar y mejorar la compactación del hormigón.

## 06. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS

## ELEMENTOS SINGULARES

Estado de Conservación	Patología	Gravedad de la Patología
<input checked="" type="checkbox"/> Aparentemente bueno <input type="checkbox"/> Deterioro constructivo <input checked="" type="checkbox"/> Deterioro extremo <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias puntuales <input type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Otros	<input checked="" type="checkbox"/> Deformaciones, fisuras y/o grietas <input type="checkbox"/> Presencia de hongos, líquenes, eflorescencias <input checked="" type="checkbox"/> Corrosión de elementos metálicos <input type="checkbox"/> Patologías y degradación del hormigón <input type="checkbox"/> Presencia de humedades y/o filtraciones <input type="checkbox"/> Raíces y vegetación <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Sin peligro aparente <input type="checkbox"/> Peligro hacia otros elementos constr. <input checked="" type="checkbox"/> Peligro de deterioro <input checked="" type="checkbox"/> Peligro a terceros <input type="checkbox"/> Otros

Del mismo modo que la ficha 5, complementando la base de trabajo extraída y adaptada del *Informe de Evaluación de Edificios* (IEE), se hace mención a tres elementos singulares, los cuales, han sido parte fundamental del funcionamiento de la Batería J4 de Cabo Sillero y, eventualmente del proyecto a ser implementado.

- **Degradación por falta de mantenimiento y vandalismo de las escaleras ubicadas en la sala de máquinas.** Éstas son un elemento efímero, compuesto de **placas de hormigón para las huellas y zancas en madera**, las cuales no pertenecen a la estructura permanente de las instalaciones.



113. Defecto escaleras



114. Vista fondo escaleras

- **Corrosión de las escaleras verticales que,** desde la zona en la cual se ubican los ascensores de munición, **dan acceso a la pieza de artillería** situada a una cota de aproximadamente + 12 metros desde el pavimento del túnel.



116. Fragmento escalera vertical



115. Escalera vertical

- Las piezas **Vickers 152,4 mm** también son el reflejo del abandono y el vandalismo, presentando un **avanzado estado de degradación en algunas de sus partes.** La falta de mantenimiento y el vandalismo son los principales factores.



118. Vista lateral Vickers 152,4mm



117. Vista trasera Vickers 152,4mm

#### RESUMEN

Se han identificado tres elementos singulares dentro de las instalaciones de Cabo Sillero, concretamente en los túneles subterráneos: escaleras de madera/cemento, escalera vertical metálica y la pieza de artillería Vickers 152,4 mm, de las cuales existen cuatro unidades.

Mientras las escaleras presentan estado de degradación y fragmentación de las huellas en cemento, la escalera y los cañones son objeto de la corrosión y el vandalismo. De este modo se generan situaciones de peligro físico y en el caso de las piezas de artillería, de deterioro del propio elemento por propagación de la patología.

#### RECOMENDACIONES

Por la intención de no alterar la geometría ni las características constructivas de la Batería J4 de Cabo Sillero, se propone que la escalera siga siendo un elemento efímero y por lo tanto reversible. En este caso, en su totalidad de madera y compuesta igualmente de zancas, huellas y contrahuellas.

Para la escalera vertical, dado su avanzado estado de degradación y peligrosidad, ésta debe ser sustituida por una de similares características y cuya fijación esté garantizada. Dicha solución, no llevará necesariamente implícita la habilitación del uso de la misma, lo cual será definido por el proyectista.

Las piezas de artillería Vickers 152,4 mm, mediante la inspección visual y fotográfica, se consideran aptas para su restauración en pro de la conservación de la memoria del lugar y la ingeniería de la época. A grandes rasgos será necesaria la eliminación de la corrosión, así como la reposición de algunas partes no restaurables para su posterior pintado con el color verde original de estas piezas. Dichas acciones deberán ser determinadas por el especialista correspondiente.





## 6. CONCLUSIONES

Una vez realizado el **análisis cualitativo** vinculado a los estudios de caso de tipologías diferenciadas a lo largo de todo el apartado 4, en donde la intención es la de extraer la información necesaria para evidenciar las tendencias de intervención y el cómo éstas integran su propuesta en el conjunto de construcciones preexistentes, se puede concluir que:

- La **implantación** en el terreno de ambas tipologías responde de manera rigurosa a la función para la cual habían sido destinadas. Protección en el caso de los refugios antiaéreos | Defensa y ataque en el caso de las baterías de costa. Siendo para éstas últimas una altitud predominante respecto a su contexto. Se percibe en cada uno de los proyectos la intencionalidad del aprovechamiento de esta característica a partir de la ubicación de puntos de observación para las baterías de costa, así como la ventaja que da la penumbra a la hora de instaurar elementos de luz artificial y proyecciones que dinamicen el recorrido y divulguen contenido relativo a los refugios antiaéreos. Dicha postura adoptada parece propicia a la hora de conservar la esencia de los lugares y resaltar otros valores como el paisajístico o el geoestratégico.

- Relativamente al **ámbito constructivo**, existe en claro predominio en las baterías de costa del hormigón estructural y el granito de sillería y/o mampostería como material estructural o de revestimiento, componiendo con ellos muros de grandes espesores destinados a la defensa de los ataques marítimos o aéreos. En cuanto a los refugios antiaéreos, predomina la aparición del hormigón armado en todos ellos, apareciendo eventualmente muros de fábrica de ladrillo. Todas las intervenciones llevadas a cabo en los estudios de caso analizados acaban por respetar íntegramente la materialidad de las construcciones preexistentes, aplicando sobre éstas principalmente tareas de consolidación y conservación. Se consideran dichas acciones propicias en cuanto al respeto por los valores histórico, conmemorativo intencional, patrimonial, y arquitectónico implícitos en cada una de las obras.

- En cuanto al **programa funcional** vinculado a las preexistencias, no existe una clara puesta en valor del conjunto en el caso específico de las baterías de costa pues, la única de las tres analizadas que actualmente funciona con cierta regularidad (Parque del Monte de San Pedro | A Coruña), ha necesitado integrar grandes superficies de nueva construcción totalmente ajena al lugar y la cual descaracteriza su propia identidad. No parece propicio el hecho de generar nuevas infraestructuras que distorsionan un conjunto histórico a menos que sea estrictamente necesario por programa funcional. Ninguna de las intervenciones llevadas a cabo para las baterías de costa se considera propicia pues, de un modo u otro, las edificaciones que originalmente fueron construidas se encuentran relegadas a un segundo plano, ya sea por ausencia de uso o de usuarios atraídos por la nueva oferta predominantemente cultural, y eventualmente de ocio y restauración.

Por otra parte, y relativamente a los refugios antiaéreos con especial énfasis en el de la Plaza de Tetuán ubicado en Castellón, se valora de modo positivo el aprovechamiento de estas instalaciones para la divulgación de contenido histórico asociado a la población, lo que da a estos proyectos un importante grado de valor social e incluso riqueza funcional a partir de la dotación de elementos de escenografía, proyección y acondicionamiento lumínico que diversifican una configuración espacial limitada principalmente a la circulación bajo bóveda.

En el ámbito del **análisis cualitativo** llevado a cabo para el cálculo de necesidades dotacionales del municipio de Baiona en el apartado 5.1, el cual es utilizado como una herramienta de verificación en pro de reducir el factor de subjetividad en la elección del nuevo programa funcional y cubrir necesidades de contexto, los resultados arrojan un resultado de déficit de equipamientos asistenciales y sanitarios.

Siendo que los servicios sanitarios se encuentran cubiertos según lo especificado en el sub apartado de *cálculo del parámetro dotacional* | *Relación m<sup>2</sup>/habitante*, **no se considera oportuna la adaptación de las instalaciones de la Batería J4 de Cabo Silleiro para un uso asistencial**. Los motivos principales radican en la ubicación totalmente descentralizada de otros servicios sanitarios, así como de la total incompatibilidad de usos que se genera a la hora de poner en valor las instalaciones subterráneas, atendiendo a la crítica formulada en los párrafos anteriores en pro de la divulgación y democratización de la cultura y la historia local.

**En lo específico a la Batería J4**, directamente vinculada al apartado 5.2 de esta disertación, así como al marco teórico, se apela a la aplicación a nivel general de los grados de **conservación y adaptación**, como vía de la prolongación de la vida de la construcción a partir de una actividad o varias que generen las pertinentes tareas de mantenimiento en la línea marcada por el *Plan Nacional de Arquitectura Defensiva* y el actual borrador de la *Carta de Icofort*.

Por otra parte, todo el trabajo documental recabado a partir del levantamiento topográfico, fotográfico y documental ha sido propicio a la hora de establecer algunas premisas o principios de intervención y es que, además de los implícitos en los grados a ser aplicados, en consonancia con la *Carta de Atenas*, parece oportuno aplicar el **principio de reversibilidad como método conservación de integridad de las instalaciones**, por lo que parece propicia la **aplicación de un sistema constructivo** en seco una vez demolidas las situaciones susceptibles de peligro para la integridad.

Para la formalización de la propuesta de intervención sobre la Batería J4 de Cabo Silleiro son tenidas en cuenta:

- Las conclusiones vinculadas al análisis cualitativo expuesto al principio de este apartado.
- La conclusión definida en el ámbito del análisis cuantitativo.
- Las premisas establecidas en términos de grados y principios de intervención de los dos párrafos anteriores.
- La información recabada relativa al apartado 5.2, específica para la tipología objeto de estudio.

Por lo expuesto en los cuatro puntos anteriores, se propone la realización de un **proyecto de usos mixtos compatibles** compuesto por un **Albergue de Peregrinos**, y el **Museo de Memoria**:

- Una vez analizado el contexto de la Batería J4 y ante la necesidad de generar actividad y mantenimiento asociado en las instalaciones, se observa que, según lo expuesto en el sub apartado *Vías de acceso y comunicación* contenido en el apartado 5.2, **este conjunto de instalaciones militares se cruza en el transcurso del Camino de Santiago**, clasificado como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2015.

Este hecho junto con el **alto grado de compatibilidad espacial, debido a que las edificaciones preexistentes ya fueron concebidas de origen para el hospedaje, los servicios de restauración y la higiene personal** entre otras actividades, hacen que la elección de proyectar un albergue para peregrinos encaje a la perfección en términos dimensionales.

- La **propuesta para la musealización** de las instalaciones subterráneas, siendo éstas eventualmente dedicadas a la actividad de descanso e higiene del peregrino en la zona más próxima a las edificaciones ubicadas en el exterior, responde a la **necesidad de poner en valor la tipología en cuestión**. Dicha decisión es infundada tanto por las conclusiones asociadas al análisis cualitativo expuesto al principio de este apartado, así como por la intención de mantener sus valores intactos, entre los cuales nos encontramos el *histórico, patrimonial, arquitectónico, turístico, geoestratégico y paisajístico*.

Se apela por ello, no solo al principio de reversibilidad ya mencionado, si no al de **mínima intervención** en pro de conservar la esencia e identidad de éstas de manera intacta.

De un modo muy específico y en consonancia con la conservación de los valores que evoca la Batería J4 de Cabo Sillero, cabe destacar que se vuelve parte indispensable la **restauración de las cuatro piezas de artillería** que todavía se conservan en su posición, **reforzando así el carácter museístico del lugar y su valor conmemorativo intencional**.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo Municipal de Baiona Leg. 4412/2. Expediente de desafectación Batería de Costa de Cabo Silleiro. 2000.

Artillería costera J-4 abandonada, en Bayona. (20 de noviembre, 2017). Recuperado de: <https://destinoinfinito.com/artilleria-costera-j4/>

Asociación Española de Amigos de los Castillos. Batería de Monte San Pedro (2020). Recuperado de: <https://www.xn--castillosdeespaa-lub.es/es/content/bateria-de-monte-san-pedro>

Asociación Española de Amigos de los Castillos. Refugio del Parque del Capricho (2020). Recuperado de: <https://www.xn--castillosdeespaa-lub.es/es/content/otros/refugio-del-parque-del-capricho>

Avance PXOM A Guarda. Memoria Informativa. (septiembre de 2005).

Asensio, E. (2013). ESPACIOS DE GUERRA CIVIL: EL REFUGIO 307. Cien Pies. Recuperado de: <https://cienpiesviajes.wordpress.com/2013/06/04/espacios-de-guerra-civil-el-refugio-307/>

Batería costera J-4 Cabo Silleiro (19 de abril, 2010). Recuperado de: <http://manuelc2005.blogspot.com/2010/04/12145-bateria-costera-j4-cabo-silleiro-i.html>

Baquedano, M.I., Castellano, R., de Arnaiz, J.M., González, J., González, A., Lillo, E., Navajas, O., Pastor, F.J., Schnell, P. (2019). Plan regional de fortificaciones de la Guerra Civil (1936-1939) de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Cultura, Turismo y Deportes Dirección General de Patrimonio Cultural. Recuperado de: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM019725.pdf>

Besolí, Andrés & Cucarella, José. (2008). El estudio y puesta en valor de los refugios antiaéreos de la guerra civil española: El caso del Refugio-Museo de Cartagena. Revista ArqueoMurcia: Revista electrónica de arqueología de la Región de Murcia, ISSN 1697-074X, Nº. 3, 2008. Recuperado de: [file:///C:/Users/lv%C3%A1n/Downloads/refugio\\_cartagena.pdf](file:///C:/Users/lv%C3%A1n/Downloads/refugio_cartagena.pdf)

Boletín Oficial del Estado, 21 de febrero de 2014, núm. 45. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/02/21/pdfs/BOE-A-2014-1915.pdf>

Borrador Carta de ICOFORT sobre Fortificaciones y Patrimonio vinculado (2019). Pautas para la protección, conservación e interpretación. Comité Científico Internacional del ICOMOS sobre Fortificaciones y Patrimonio Militar. Recuperado de: [https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Secretariat/2019/Version\\_4.\\_Draft\\_ICOFOIC\\_Charter\\_on\\_Fortifications\\_and\\_Related\\_Heritage.\\_SPANISH.doc](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Secretariat/2019/Version_4._Draft_ICOFOIC_Charter_on_Fortifications_and_Related_Heritage._SPANISH.doc)

Brandi, C. (2004). Teoria do Restauro. São Paulo: Atelier Editorial.

Calavera, M. (2012). Diario de mi muerte – Positivo. 13.009 Grupo de Costa B-8 Monte de San Pedro - Parte 1/3. Recuperado de: <http://manuelc2005.blogspot.com/2012/08/13009-grupo-de-costa-b-8-monte-de-san.html>

Calavera, M. (2016). Urbex batería J-4 Cabo Sillero instalación militar abandonada. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6HEn5Y6yiyI>

Calleja, I.S. (2015). El búnker republicano que sobrevivió a la Guerra Civil en la defensa de Madrid. ABC Madrid. Recuperado de: [https://www.abc.es/espana/madrid/abci-bunker-republicano-sobrevivio-guerra-civil-defensa-madrid-201511030159\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/madrid/abci-bunker-republicano-sobrevivio-guerra-civil-defensa-madrid-201511030159_noticia.html)

Carta de Baños de la Encina para la Conservación de la Arquitectura Defensiva en España (2006). Recuperado de: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:8a8e781b-d974-4b81-9bbe-65132490ebff/baniosencina.pdf>

Carta de Burra (1999). Carta del ICOMOS Australia para Sitios de Significación Cultural. Recuperado de: [https://www.icomos.org/charters/burra1999\\_spa.pdf](https://www.icomos.org/charters/burra1999_spa.pdf)

Carta de Cracovia (2000). Principios para la Conservación y el Restauro. Recuperado de: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf>

Casado y Rodrigo, J. (1922). Arquitectura militar: (cuarteles, hospitales, parques, etc.). Madrid / Barcelona: Calpe.

Casañas, J. (2018). Un viaje por la Historia: de visita al búnker de El Capricho. Condé Nast Traveller. Recuperado de: <https://www.traveler.es/experiencias/articulos/como-es-visitar-bunker-capricho-madrid/14044>

Choay, F. (2015). Alegoría do Património. Edição original de 1982. Lisboa: Edições 70.

Consell Valencià de Cultura. (2016). Informe sobre los refugios antiaéreos en la Comunitat Valenciana. Valencia. Recuperado de: <https://cvc.gva.es/wp-content/uploads/541.pdf>

Consell d'Eivissa (s.f.). Sa Caleta, patrimonio de Eivissa. Recuperado de: [http://www.conselldeivissa.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fnot\\_d4\\_v1.jsp&contenido=5043&tipo=8&nivel=1400&layout=p\\_20\\_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es&codMenc=594](http://www.conselldeivissa.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=5043&tipo=8&nivel=1400&layout=p_20_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es&codMenc=594)

Consell d'Eivissa (2015). Blog de Patrimoni. La CIOTUPHA aprueba la declaración de BIC de la batería militar de sa Caleta y la nueva delimitación del yacimiento arqueológico. Recuperado de: <https://patrimonideivissa.wordpress.com/tag/sa-caleta/>

Correia, M. (2018). Princípios de intervenção no património. Tema 7. A43 História e Teoria da Conservação e Restauro. [Diapositiva PowerPoint].

Correia, M. (2007). Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra. Apuntes: Revista de estudios sobre patrimonio cultural - Journal of Cultural Heritage Studies, ISSN 2011-9003, Vol. 20, Nº. 2, 2007 (Ejemplar dedicado a: Arquitectura en tierra). Pags. 202-219. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/28228186\\_Teoria\\_de\\_la\\_conservacion\\_y\\_su\\_aplicacion\\_al\\_patrimonio\\_en\\_tierra](https://www.researchgate.net/publication/28228186_Teoria_de_la_conservacion_y_su_aplicacion_al_patrimonio_en_tierra)

COUSAS DE Val Miñor Nº 7. A xoia de Silleiro: complexo da Batería J4. (2015). Recuperado de: [https://www.cousasde.com/pdf/Valminor\\_N07.pdf](https://www.cousasde.com/pdf/Valminor_N07.pdf)

De Bruyne, P., Herman, J., de Schoutette, M. (1991). Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editorial.

Declaración de Quebec (2008). Sobre la Preservación del Espíritu del Lugar. Recuperado de: <http://www.icomos.es/wp-content/uploads/2017/05/13.DECLARACION-DE-QUEBEC.pdf>

De Lama, F. (2015). Un museo al aire libre para superar la «asignatura pendiente» de Sa Caleta. Diario de Ibiza. Recuperado de: <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2015/01/28/museo-aire-libre-superar-asignatura/745751.html>

Delia, C. (2017). Los búnkeres secretos del Monte de San Pedro. Recuperado de: <https://www.escapalandia.com/los-bunker-secretos-del-monte-de-san-pedro/>

De Lossada y Canterac, J. (1900). Artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España. Segovia: S. Rueda.

ISS y Digama (s.f.). Batería J4 del Cabo Sillero. De otro tiempo. Recuperado de: <https://de-otro-tiempo.blogspot.com/2014/03/bateria-j4-del-cabo-sillero.html?showComment=1545910413515#c4678069880933367047>

Documento de Nara sobre la Autenticidad (1994). Recuperado de: <http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/programas/prolima/compendio-patrimonio-internacional/1994-Documento-Nara.pdf>

Equipamiento. Parque del Monte de San Pedro (sin fecha). Recuperado de: <https://www.coruna.gal/web/es/temas/sociedad-y-bienestar/ocio-y-cultura/equipamientos-de-ocio/equipamiento/parque-del-monte-de-san-pedro/entidad/1411521419094?argIdioma=es>

Explorando.Info. La Batería B-9 de Monticaño: una joya de la artillería de costa en las Rías Altas gallegas (2017). Recuperado de: <https://www.outono.net/elentir/2017/11/08/la-bateria-b-9-de-monticano-una-joya-de-la-artilleria-de-costa-de-las-rias-altas-gallegas/>

Federación Española de Municipios y Provincias (2013). Informe de Evaluación de Edificios (IEE). Recuperado de: <http://www.informedeevaluacion.es/modelo-tipo-informe-de-evaluacion-de-edificios-iee/>

Feilden, B. & Jokilehto, J. (1998). Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites. 2nd Edition. International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property. Rome: ICCROM.

Folleto del Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2006). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:f567cd43-9cf0-4bc5-b238-27c988fd45ff/folleto-leer-plan-defensiva.pdf>

Galicia. Decreto 48/2016, de 21 de abril, por el que se establece la ordenación de los albergues turísticos. Diario Oficial de Galicia, 4 de mayo de 2016, num. 85, p. 16520.

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). O inquérito: teoría e practica. Oeiras: Celta Editora.

Gil, A. (1995). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Editora Atlas, S.A.

Gómez, M. (2016). Los Refugios subterráneos del Jardín El Capricho. Arte en Madrid. Recuperado de: <https://artedemadrid.wordpress.com/tag/el-capricho/#:~:text=Benito%20Crippa%20proyect%C3%B3%20y%20dirigi%C3%B3,fue%20firmado%20por%20Gustavo%20Agudo>.

Gómez, M. (2017). Projecte de Rehabilitació i Condicionament del Refugi de la de la Plaça de Tetuan de Castelló de la Plana. Recuperado de: [http://www.cuevascastellon.uji.es/adjuntos/castello\\_refugiotetuan\\_proyectoreabilitacion2017.pdf](http://www.cuevascastellon.uji.es/adjuntos/castello_refugiotetuan_proyectoreabilitacion2017.pdf)

González-Varas, I. (2005). Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas. Madrid: Cátedra.

Hernández, A., Alguacil, J., Medina, M., & Moreno, C. (1997). La ciudad de los ciudadanos. Madrid: ETSAM

Javipr (2013). Monticaño. Recuperado de: [https://www.geocaching.com/geocache/GC4NXN7\\_monticano?guid=6d05ce52-2662-4114-8ab0-37b78181d7a0](https://www.geocaching.com/geocache/GC4NXN7_monticano?guid=6d05ce52-2662-4114-8ab0-37b78181d7a0)

Jokilehto, J. (1995). "Reconstruction of ancient ruins". En: Conservation and Management of Archaeological Sites. London: James & James.

Ley 5/2016, de 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia. Boletín Oficial del Estado. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2016/BOE-A-2016-5942-consolidado.pdf>

Lina (2014). Lina Photo Album. Baterías de Sa Caleta. Recuperado de: <https://linaphotoalbum.wordpress.com/2014/09/16/baterias-de-sa-caleta/>

Lopes, F. & Correia, M. B. (2004). Património Arquitectónico e Arqueológico: Cartas, Recomendações e Convenções Cnternacionais. Lisboa: Livros horizonte.

MUCC (2018). Refugio Anti Aéreo. 1936/39 Guerra Civil. Ajuntament de Castelló. Valencia. Recuperado de: [https://mucc.castello.es/wp-content/uploads/2019/03/GUIA\\_REFUGI\\_CAS-3.pdf](https://mucc.castello.es/wp-content/uploads/2019/03/GUIA_REFUGI_CAS-3.pdf)

Pla Estratègic de Cultura de Barcelona. Programa de rehabilitación de refugios antiaéreos de la Guerra Civil (2006). Recuperado de: [http://www.bcn.cat/plaestrategicdecultura/castella/programa\\_memoria.html](http://www.bcn.cat/plaestrategicdecultura/castella/programa_memoria.html)

Plan Nacional de Arquitectura Defensiva (2006). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:f567cd43-9cf0-4bc5-b238-27c988fd45ff/folleto-leer-plan-defensiva.pdf>

REFUGIO ANTIAÉREO 307 MUHBA (s.f.). Recuperado de: <https://www.48hopenhousebarcelona.org/es/els-edificis/refugio-antiaereo-307-muhba/>

Riegl, A. (1987). El culto moderno a los monumentos. Madrid. Colección La Balsa de la Medusa. Visor distribuciones. Recuperado de: [https://www.academia.edu/5617894/Alo%C3%AFs\\_Riegl\\_El\\_culto\\_moderno\\_a\\_los\\_monumentos?auto=download](https://www.academia.edu/5617894/Alo%C3%AFs_Riegl_El_culto_moderno_a_los_monumentos?auto=download)

Romero, J.M. (2017). El centro de interpretación de Sa Caleta no estará listo esta legislatura. Diario de Ibiza. Recuperado de: <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2017/12/28/concluye-restauracion-barracones-sa-caleta/960413.html>

Rolland, E. (2020). El centenario faro de Cabo Silleiro. La Voz de Galicia. Recuperado de: [https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/2020/01/19/centenario-faro-cabo-silleiro/0003\\_202001V19C4992.htm](https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/2020/01/19/centenario-faro-cabo-silleiro/0003_202001V19C4992.htm)

Ruínas del Cuartel militar de Cabo Silleiro - Baterías J4. (2019). Recuperado de: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/pontevedra/baterias/>

Sequera, L. (2001) Historia de la fortificación española en el siglo XX. Salamanca: Caja Duero.

Monte de San Pedro. (s.f.). Recuperado de: [https://www.turismocoruna.com/web/corTurServer.php?idSecweb=245&id\\_secPadre=217&idInfo=104](https://www.turismocoruna.com/web/corTurServer.php?idSecweb=245&id_secPadre=217&idInfo=104)

Stubbs, J.H. (2009). Time Honored. A Global View of Architectural Conservation. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Vázquez, D. (2018). Monticaño: una batería de costa incapaz de repeler a los grafiteros. La Voz de Galicia. Recuperado de: [https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/coruna/coruna/2018/01/30/bateria-costa-incapaz-repeler-grafiteros/0003\\_201801H30C8997.htm](https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/coruna/coruna/2018/01/30/bateria-costa-incapaz-repeler-grafiteros/0003_201801H30C8997.htm)

Velasco, H., & Díaz de Rada, A. (2009). La Lógica de la Investigación Etnográfica, 6.ed. Madrid: Editorial Trotta.

Warren, J. (1999). Conservation of Earth Structures. London: Elsevier Butterworth-Heinemann.



## ÍNDICE DE IMÁGENES

1. Clasificación Adoptada con base en inventario de 1968 .....	36
<a href="http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:f567cd43-9cf0-4bc5-b238-27c988fd45ff/folleto-leer-plan-defensiva.pdf">http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:f567cd43-9cf0-4bc5-b238-27c988fd45ff/folleto-leer-plan-defensiva.pdf</a>	
2. Logo ICOFORT.....	38
<a href="https://www.icofortspain.org/">https://www.icofortspain.org/</a>	
3. Batería B-8 del Monte de San Pedro   A Coruña .....	43
Google Earth + Edición del autor	
4. Batería B-6 de Monticaño   A Coruña.....	43
Google Earth + Edición del autor	
5. Batería de Costa de Castillitos C-1   Cartagena .....	44
Google Earth + Edición del autor	
6. Batería de Costa de El Jorel C-2   Cartagena .....	44
Google Earth + Edición del autor	
7. Batería de Cenizas C-9   Cartagena.....	44
Google Earth + Edición del autor	
8. Batería de San Pedro del Mar   Santander .....	44
Google Earth + Edición del autor	
9. Batería B-52 de Sa Caleta   Ibiza.....	45
Google Earth + Edición del autor	
10. Batería de la Mola de Mahón   Menorca .....	45
Google Earth + Edición del autor	
11. Vista aérea del Jorel C-2.....	45
<a href="https://www.flickr.com/photos/127401526@N06/18470728693/r">https://www.flickr.com/photos/127401526@N06/18470728693/r</a>	
12. Vista aérea Castillitos C-1.....	45

[https://welcometoorihuelacosta.com/f/bateria-de-castillitos\\_116](https://welcometoorihuelacosta.com/f/bateria-de-castillitos_116)

13. Vista aérea Batería de Cenizas C-9 ..... 46

<https://fundacionsierraminera.org/noticias-sierra-minera/contra-el-traslado-de-los-canones-vickers-de-la-bateria-de-las-cenizas/>

14. Entrada Batería de Cenizas C-9..... 46

[https://es.wikipedia.org/wiki/Bater%C3%ADa\\_de\\_Cenizas#/media/Archivo:Indgangen\\_til\\_batteri\\_et.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Bater%C3%ADa_de_Cenizas#/media/Archivo:Indgangen_til_batteri_et.jpg)

15. Planta del Refugio Antiaéreo de la Calle Serranos ..... 47

<https://www.globalmediterranea.es/proyectos/intervencion-arqueologica-y-musealizacion-del-refugio-antiaereo-de-la-calle-serranos-de-valencia/>

16. Planta de Refugio Escolar del Ayuntamiento de Valencia..... 48

[https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/russafa-escenica-guerra-civil-balmes\\_1\\_1347011.html](https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/russafa-escenica-guerra-civil-balmes_1_1347011.html)

17. Planimetría del Refugio Antiaéreo de Camí Onda..... 48

<https://www.burriana.es/ayuninf/cartografia/EDUSI/fichas/A11REF.pdf>

18. Planta del Refugio Antiaéreo de la Plaza de Tetuán..... 48

<http://www.cuevascastellon.uji.es/ES6D01.php?id=4273>

19. Planta del Refugio Antiaéreo de Bombas Gens ..... 48

<https://www.bombasgens.com/wp-content/uploads/2018/01/Refugio-antia%C3%A9reo-CAS.pdf>

20. Planta del Refugio Antiaéreo del Parque del Capricho ..... 49

<https://i2.wp.com/www.guiadelturistafriki.es/wp-content/uploads/2017/06/BunkerElCapricho-23.jpg>

21. Planta del Refugio Antiaéreo MUHBA 307 ..... 49

[https://ajuntament.barcelona.cat/museuhistoria/sites/default/files/GuiaRefugiCastd\\_0.pdf](https://ajuntament.barcelona.cat/museuhistoria/sites/default/files/GuiaRefugiCastd_0.pdf)

22. Planta del Refugio Antiaéreo de la Plaza del Diamante ..... 49

<http://refugiosantiaereosdebarcelona.blogspot.com/2012/09/el-refugi-antiaeri-de-la-placa-del.html>

23. Planta General Bat. J4 de Cabo Sillero..... 49

Ministerio de Defensa de España

24. Ficha de identificación general 01BC ..... 53
- Portada: <https://www.coruna.gal/web/es/temas/sociedad-y-bienestar/ocio-y-cultura/equipamientos-de-ocio/equipamiento/parque-del-monte-de-san-pedro/entidad/1411521419094?argldioma=es>
  - Emplazamiento: Google Earth
  - Estado Previo:  
<https://i.pinimg.com/originals/b8/0e/f1/b80ef1b0edbaa7e4eec923f8c5ae5205.jpg>
  - Estado Actual: <http://www.coruna-virtual.com/parque-monte-san-pedro/3-90-61-90.htm>
25. Zonificación y Edificaciones de la Batería de Costa B-8 del Monte de San Pedro ..... 54
- <https://www.amigosdelamili.com/cuarteles/bateria-de-costa-san-pedro-a-coruna-bateria-de-costa-b-8/fotos/bater-a-de-costa-san-pedro-44>
26. Pozo de la batería de 38,10 cm del monte de San Pedro. .... 55
- <http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>
27. Esquema de dirección de tiro para batería de costa de 38,10 cm Vickers ..... 55
- <http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>
28. Almacén de municiones | Nº5 de zonificación ..... 55
- <http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>
29. Almacén (1), Plantones (2), Talleres (3) ..... 55
- <http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>
30. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 01BC. .... 56
- Plano: PXOM + Cadmapper + Edición del autor
  - Centro de interpretación: [https://lh4.googleusercontent.com/-Oy7A9YnbVds/UvAy9al77kl/AAAAAADGc/AQfMWWETs\\_s/w750-h420-no/2939.jpg](https://lh4.googleusercontent.com/-Oy7A9YnbVds/UvAy9al77kl/AAAAAADGc/AQfMWWETs_s/w750-h420-no/2939.jpg)
  - Laberinto: <https://saposyprincesas.elmundo.es/actividades-ninos/a-coruna/aire-libre/parques-y-jardines/parque-del-monte-de-san-pedro/>
  - Ascensor: <https://www.minube.com/rincon/elevador-del-monte-de-san-pedro-a68626>

- Restaurante: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/contenidos-patrocinados/2018/11/29/mirador-san-pedro/00031543509751622553415.htm>

- Cúpula Atlántica: <http://descubrircoruna.blogspot.com/2013/07/monte-san-pedro.html>

31. Centro de Interpret. de la Batería de Costa ..... 57

<http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.htm>

32. Ficha de identificación general 02BC..... 59

- Portada: <https://www.outono.net/elentir/2017/11/08/la-bateria-b-9-de-monticano-una-joya-de-la-artilleria-de-costa-de-las-rias-altas-gallegas/>

- Emplazamiento: Google Earth

- Estado Previo:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Bater%C3%ADa\\_B9\\_de\\_Montica%C3%B1o\\_Acceso\\_a\\_las\\_galer%C3%ADas\\_subterr%C3%A1neas\\_%2838199883916%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Bater%C3%ADa_B9_de_Montica%C3%B1o_Acceso_a_las_galer%C3%ADas_subterr%C3%A1neas_%2838199883916%29.jpg)

- Estado Actual: Google Earth

33. Zonificación y Edificaciones de la Batería B-9 de Monticaño ..... 60

<http://www.troglobios.org/2017/03/area-recreativa-monticano-antigua-base.html>

34. Pozo de la batería de 15,24 cm de Monticaño..... 61

<http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>

35. Esquema de dirección de tiro para batería de costa de 15,24 cm Vickers..... 61

<http://docplayer.es/159665832-Guia-baterias-costa-maquetacion-1-21-5-19-10-17-pagina-1-guia-de-baterias-de-costa-provincia-de-a-coruna-norte.html>

36. Planta almacenes y ascensores ..... 61

<https://elviajerohistorico.wordpress.com/2018/04/14/el-plan-de-artillado-de-1926/#jp-carousel-9915>

37. Sección almacenes, ascensores y registro de cableado ..... 61

<https://elviajerohistorico.wordpress.com/2018/04/14/el-plan-de-artillado-de-1926/#jp-carousel-9914>

38. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 02BC..... 62

- Plano: PXOM + Google Earth + Edición del autor

-Restaurante: <https://es.foursquare.com/v/parque-forestal-montica%C3%B1o/4d57da22577aa09334cc4ab9?openPhotoId=501bddf6e4b0a618a7979e61>

- Aseos: <https://es.foursquare.com/v/parque-forestal-montica%C3%B1o/4d57da22577aa09334cc4ab9?openPhotoId=501abeeee4b05c23e3f509a8>

- Parque infantil:  
[https://grupocoruna.es/sites/default/files/styles/flexslider\\_full/public/photos/parque-monticano.jpg?itok=WgfwYng8](https://grupocoruna.es/sites/default/files/styles/flexslider_full/public/photos/parque-monticano.jpg?itok=WgfwYng8)

- Casa del Vigilante: Google Earth + Edición del autor

- Mirador:  
[https://grupocoruna.es/sites/default/files/styles/flexslider\\_full/public/photos/mirador-monticano\\_0.jpg?itok=jU2U9Bjw](https://grupocoruna.es/sites/default/files/styles/flexslider_full/public/photos/mirador-monticano_0.jpg?itok=jU2U9Bjw)

39. Estado de abandono Cafetería Restaurante ..... 63

[https://www.lavozdegalicia.es/noticia/coruna/coruna/2018/01/30/bateria-costa-incapaz-repeler-grafiteros/0003\\_201801H30C8997.htm#](https://www.lavozdegalicia.es/noticia/coruna/coruna/2018/01/30/bateria-costa-incapaz-repeler-grafiteros/0003_201801H30C8997.htm#)

40. Ficha de identificación general 03BC ..... 65

- Portada:  
<https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipOFAjMJZyPkAOm0zdDfe8XoGJo2GKAEJ0Rlw6P4=h1440>

- Emplazamiento: Google Earth

- Estado Previo: [https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipODzbuf5HJt-EiW4Y1RgY9hi86z\\_I9YwCY6xQxy=h1440](https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipODzbuf5HJt-EiW4Y1RgY9hi86z_I9YwCY6xQxy=h1440)

- Estado Actual:  
[https://recursos.march.es/culturales/documentos/conferencias/4\\_33786.pdf](https://recursos.march.es/culturales/documentos/conferencias/4_33786.pdf)

41. Zonificación y Edificaciones de la Batería B-52 de Sa Caleta ..... 66

Google Earth + Edición del Autor

42. Composición de Plano Vickers 101,6 mm y secuencia (1) acceso, (2) circulación, (3) casamata.  
..... 67
- Plano Vickers 101,6 mm: <https://www.eltallerdeboto.com/2018/12/30/canon-vickers-bou-nabarra-bacaladeros-pysbe-modelismo-naval/>
  - Acceso, circulación, casamata:  
<https://linaphotoalbum.wordpress.com/2014/09/16/baterias-de-sa-caleta/>
43. Composición plano / imagen para identificación de construcciones y elementos de proyecto para 03BC. .... 68
- Plano: <https://www.periodicodeibiza.es/pitiusas/ibiza/2015/03/09/146508/consell-eivissa-declara-bic-restos-bateria-militar-caleta.html> + Edición del autor
  - Centro de interpretación: <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2017/12/28/concluye-restauracion-barracones-sa-caleta/960413.html>
  - <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/sa-caleta-poblado-fenicio-y-es-bol-nou-32543795/photo-20944042>
44. Ficha de identificación general 01RA ..... 71
- Portada: <https://www.visitacastellon.es/refugio-antiaereo-plaza-tetuan-castellon/>
  - Emplazamiento: Google Earth
  - Estado Previo: <http://refugiosantiaereosdebarcelona.blogspot.com/2012/03/el-refugio-antiaereo-de-la-plaza-tetuan.html>
  - Estado Actual: <https://www.castellonturismo.com/que-ver/museos/refugio-antiaereo-de-la-plaza-tetuan/>
45. Refugio de la Plaza de Tetuán antes de su intervención ..... 72
- <http://www.cuevascastellon.uji.es/ES6D01.php?id=4273>
46. Población civil saliendo de un refugio ..... 72
- [https://cadenaser.com/emisora/2018/07/06/radio\\_castellon/1530894922\\_546027.html](https://cadenaser.com/emisora/2018/07/06/radio_castellon/1530894922_546027.html)
47. Planta de Estado Modificado + Esquema Axonométrico ..... 73
- <https://mucc.castello.es/es/sedes/refugio-antiaereo/> + Edición del autor
48. Ficha de identificación general 02RA ..... 75
- Portada: <https://destinoysabor.com/blog/parque-del-capricho/>
  - Emplazamiento: Google Earth

- Estado Previo: <https://infobarajas.com/index.php/2018/05/02/los-subterraneos-del-palacio-de-el-capricho/>

- Estado Actual: <https://infobarajas.com/index.php/2018/05/02/los-subterraneos-del-palacio-de-el-capricho/>

49. Refugio del Parque del Capricho antes de su intervención y Palacio del Parque del Capricho. 76

<https://i2.wp.com/www.guiadelturistafriki.es/wp-content/uploads/2017/06/BunkerElCapricho-23.jpg> + Edición del autor

50. Refugio del Capricho en estado de abandono ..... 76

<http://www.abandonalia.com/2007/06/el-bunker-del-capricho.html>

51. Plano de evacuación ..... 77

<https://artedemadrid.files.wordpress.com/2016/06/refugio-plano.jpg> + Edición del autor

52. Ficha de identificación general 03RA ..... 79

- Portada: [https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirectLink-g187497-d4414261-i70528717-MUHBA\\_Refugi\\_307-Barcelona\\_Catalonia.html](https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirectLink-g187497-d4414261-i70528717-MUHBA_Refugi_307-Barcelona_Catalonia.html)

- Emplazamiento: Google Earth

- Estado Previo: <https://irbarcelona.com/museos-de-barcelona/refugio-307/>

- Estado Actual: <https://www.silvertraveladvisor.com/review/attraction/152719-muhba-refugi-307-refugi-307-a-spanish-civil-war-air-raid-shelter>

53. Estado Refugio Antiaéreo 307 antes de su intervención ..... 80

<https://www.nyn.es/en/node/5580> + Edición del autor

54. Antigua enfermería del R.A. 307 ..... 80

<https://anotherbcn.com/2013/10/05/refugio-antiaereo-307-barcelona/>

55. Plano para la Guía del Refugio 307. .... 81

<https://www.nyn.es/en/node/5580>

56. Desglose de valores a partir de análisis ..... 87

Autoría propia

57. Principios identificados ..... 87

Autoría propia

58. Grados identificados y/o corregidos ..... 87

Autoría propia

59. Identificación de nuevos usos .....	87
Autoría propia	
60. Reglamento de Ing.....	89
<a href="https://www.todocoleccion.net/militaria-libros-literatura/reglamento-tactico-ingenieros-tomo-1-ano-1952~x40371259">https://www.todocoleccion.net/militaria-libros-literatura/reglamento-tactico-ingenieros-tomo-1-ano-1952~x40371259</a>	
61. Túnel y Ferrocarril de Canfranc – Somport .....	89
<a href="https://www.todocoleccion.net/postales-aragon/canfranc-7-ferrocarril-tunel-somport-ed-f-heras-36121~x52121424">https://www.todocoleccion.net/postales-aragon/canfranc-7-ferrocarril-tunel-somport-ed-f-heras-36121~x52121424</a>	
62. Fortificación de Cerro de los Gamos, Madrid.....	91
<a href="http://guerraenlauniversidad.blogspot.com/2012/03/la-fortificacion-en-la-guerra-civil-iv_02.html">http://guerraenlauniversidad.blogspot.com/2012/03/la-fortificacion-en-la-guerra-civil-iv_02.html</a>	
63. Pelotón de fusilamiento de la Represión Franquista durante la posguerra.....	95
<a href="https://cadenaser.com/programa/2018/11/02/la_ventana/1541175665_093120.html">https://cadenaser.com/programa/2018/11/02/la_ventana/1541175665_093120.html</a>	
64. Batería J4 de Cabo Silleiro. Fortificación construida tras el final de la Guerra Civil Española. ..	96
<a href="https://www.guiategalicia.com/bateria-j4-de-cabo-silleiro/">https://www.guiategalicia.com/bateria-j4-de-cabo-silleiro/</a>	
65. Filtro Sistema Mallie (porcelana de amianto). .....	99
Casado y Rodrigo, J. (1922). Arquitectura militar: (cuarteles, hospitales, parques, etc.). Madrid / Barcelona: Calpe.	
66. Filtro Maignen (carbo - Calcis).....	99
<a href="https://www.gutenberg.org/files/57630/57630-h/57630-h.htm">https://www.gutenberg.org/files/57630/57630-h/57630-h.htm</a>	
67. Filtro Chamberland.....	99
<a href="https://blog.uchceu.es/eponimos-cientificos/wp-content/uploads/sites/24/2011/10/epo-CHAMBERLAND.pdf">https://blog.uchceu.es/eponimos-cientificos/wp-content/uploads/sites/24/2011/10/epo-CHAMBERLAND.pdf</a>	
68. El Cuartel de la Montaña ubicado en Madrid en estado de Ruina. Muestra como los espacios se circunscribían entorno a dos patios centrales.....	101
<a href="http://jubiladito.blogspot.com/2010/06/cuartel-de-la-montana.html">http://jubiladito.blogspot.com/2010/06/cuartel-de-la-montana.html</a>	

69. Planta baja a izquierda y alta a derecha del Cuartel de Fusileros del Príncipe Jorge en Dresde, Alemania. Cuerpo principal longitudinal + alas. “Uno de los mejores cuarteles alemanes antiguos” (Casado y Rodrigo, 1922, p. 46). .....	102
Casado y Rodrigo, J. (1922). Arquitectura militar: (cuarteles, hospitales, parques, etc.). Madrid / Barcelona: Calpe.	
70. Cañones prusianos con parapeto de tierra. Guerra de los Ducados 1864. ....	103
<a href="https://pt.slideshare.net/Caoshini/a-unificao-alem-5210672">https://pt.slideshare.net/Caoshini/a-unificao-alem-5210672</a>	
71. Soldado de artillería nacional junto a cañón de montaje en eclipse en posición.....	104
<a href="https://www.todocoleccion.net/militaria-fotografia/guerra-civil-pequena-fotografia-soldado-artilleria-nacional-junto-canon-posicion~x125123171">https://www.todocoleccion.net/militaria-fotografia/guerra-civil-pequena-fotografia-soldado-artilleria-nacional-junto-canon-posicion~x125123171</a>	
72. Situación del Municipio de Baiona sobre composición de Mapas de España, Comunidad Gallega y Provincia de Pontevedra. ....	107
Autoría propia	
73. Situación de elementos fortificados catalogados en PGOM + límite municipio de Baiona.....	108
Google Earth + Edición del autor	
74. Principales Vías de Comunicación con los Elementos Fortificados del Municipio de Baiona + Vistas Aéreas .....	109
Google Earth + Edición del autor	
75. Tabla de espacios tipo para la Jerarquización de los Umbrales Urbanos. ....	112
Hernández, A., Alguacil, J., Medina, M., & Moreno, C. (1997). La ciudad de los ciudadanos. Madrid: ETSAM	
76. Esquema Baiona Polinuclear .....	112
Autoría propia	
77. Tabla para cálculo de Parámetro Sostenible, Diferencia y Resultante en metros cuadrados. Fuentes: INE + PXOM 2014 Baiona. ....	113
Autoría propia	
78. Silleiro alto y bajo .....	115
<a href="https://lh4.googleusercontent.com/-mGx5ROXtekQ/UrNbgVdxvhl/AAAAAAAAAaxg/YAO2pxOFJvc/w600-h450-no/576.jpg">https://lh4.googleusercontent.com/-mGx5ROXtekQ/UrNbgVdxvhl/AAAAAAAAAaxg/YAO2pxOFJvc/w600-h450-no/576.jpg</a>	
79. Ubicación de casamatas por orden cronológico.....	115
Google Earth + Edición del autor	

80. Piezas Vickers ubicadas en el Crucero Navarra .....	116
Fotograma retirado de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6HEn5Y6yyl">https://www.youtube.com/watch?v=6HEn5Y6yyl</a>	
81. Planta general del proyecto original para la Batería J4.....	117
Ministerio de Defensa de España	
82. Faro Silleiro .....	117
Google Earth + Edición del autor	
83. Ejemplo de degradación de la Batería J4.....	118
Fotografía del autor	
84. Composición fotográfica   Hogar del soldado y Alojamientos.....	119
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
85. Acuarios, bandera, garaje y talleres .....	120
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
86. Repuesto General de Carga .....	120
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
87. Repuesto General de Projectiles .....	120
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
88. Situación de motor vagoneta .....	120
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
89. Descenso de vagoneta con munición en la Batería J4.....	121
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
91. Alojamientos.....	121
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
90. Sala de máquinas, baterías y cuadros de distribución .....	121
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
92. Alza directora de Telemetría .....	121
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	

93. Sala de telemetría .....	121
FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA BIBLIOTECA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA	
94. Planta y esquema de funcionamiento original .....	121
- Planta: Autoría propia	
- Ascensores de munición: <a href="https://scontent-mad1-1.xx.fbcdn.net/v/t31.0-8/414721_346290708764622_1422350181_o.jpg?_nc_cat=110&amp;ccb=3&amp;_nc_sid=cdb9c&amp;_nc_ohc=-W5SzQDEoDUAX_X2tGR&amp;_nc_ht=scontent-mad1-1.xx&amp;oh=77daa6f2f7728af2ff13989d5910c0cc&amp;oe=6054BED7">https://scontent-mad1-1.xx.fbcdn.net/v/t31.0-8/414721_346290708764622_1422350181_o.jpg?_nc_cat=110&amp;ccb=3&amp;_nc_sid=cdb9c&amp;_nc_ohc=-W5SzQDEoDUAX_X2tGR&amp;_nc_ht=scontent-mad1-1.xx&amp;oh=77daa6f2f7728af2ff13989d5910c0cc&amp;oe=6054BED7</a>	
- Portón de entrada Franquista: Fotografía del autor	
95. Composición para vías de comunicación .....	123
- Plano: Autoría propia	
- Faro Sillero: <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Faro_de_Cabo_Sillero">https://es.wikipedia.org/wiki/Faro_de_Cabo_Sillero</a>	
- Ruta Camino de Santiago de la Costa: <a href="https://turisbike.com/es/el-camino-a-santiago-desde-la-costa-portuguesa/">https://turisbike.com/es/el-camino-a-santiago-desde-la-costa-portuguesa/</a>	
96. Composición de entorno visual y paisajístico .....	124
- Faro Sillero (1): <a href="https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2020/02/29/faro-hotel-silleiro-cerca/0003_202002V29C6992.htm">https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2020/02/29/faro-hotel-silleiro-cerca/0003_202002V29C6992.htm</a>	
- Antiguo Faro Sillero (2): <a href="https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/toda-a-costa-galega-etapa-2-oia-baiona-23718052/photo-15082673">https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/toda-a-costa-galega-etapa-2-oia-baiona-23718052/photo-15082673</a>	
- Islas Cíes (3) y Monteferro (4): <a href="http://tpsk.blogspot.com/2008/03/entre-monte-ferro-y-silleiro.html">http://tpsk.blogspot.com/2008/03/entre-monte-ferro-y-silleiro.html</a>	
97. Estado de degradación del cuerpo de guardia y cantina .....	125
<a href="https://www.guiategalicia.com/wp-content/uploads/2019/08/BDB3CCFA-9474-4466-BA25-40BDB38B6372-min-scaled.jpeg">https://www.guiategalicia.com/wp-content/uploads/2019/08/BDB3CCFA-9474-4466-BA25-40BDB38B6372-min-scaled.jpeg</a>	
98. Interior polvorín anexo a muro exterior .....	126
Fotografía del autor	
99. Interior escaleras inferiores túneles .....	126
Fotografía del autor	
100. Vegetación sobre fachada volumen alojamientos.....	126
Fotografía del autor	

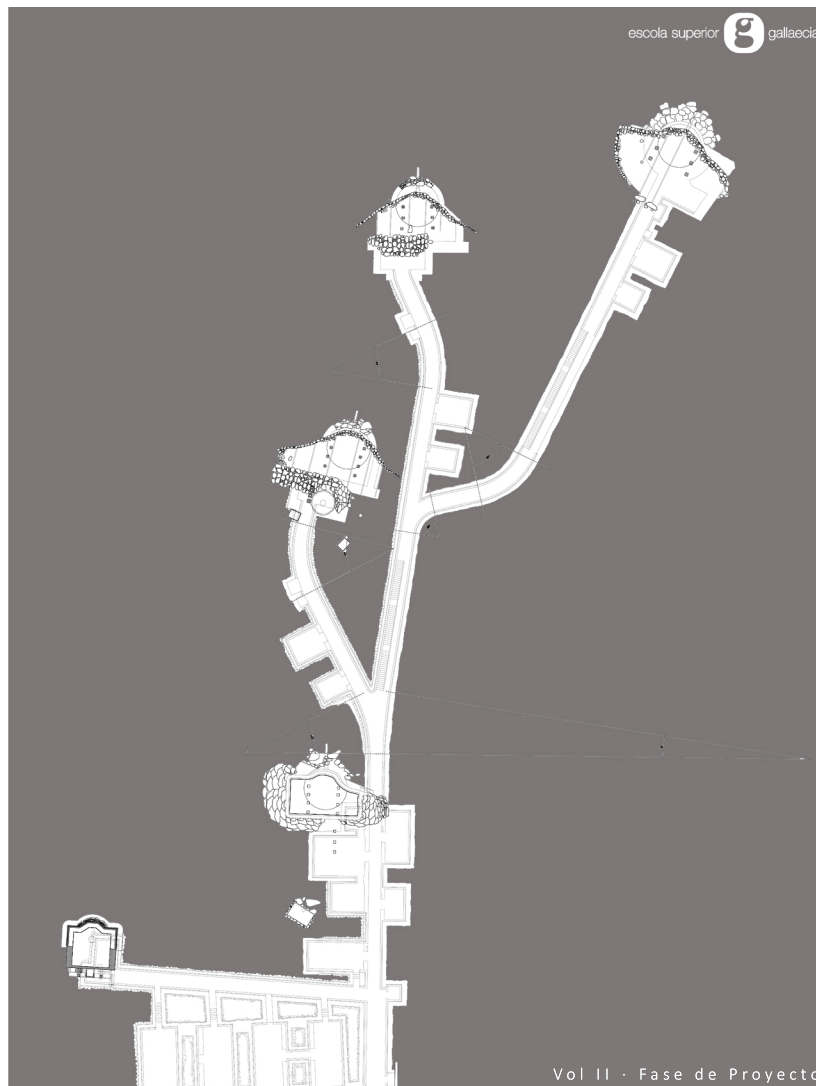
101. Vegetación sobre fachada de antigua capilla .....	126
Fotografía del autor	
102. Ficha 01 Estado de conservación y patologías .....	129
- Presencia de humedades y/o filtraciones: Fotografías 1 y 2 del autor	
- Deformaciones, fisuras y/o grietas: Fotografía 3 del autor	
- Daño mecánico por impacto: Fotografías 4 y 5 del autor	
- Corrosión de elementos metálicos: Fotografías 6 y 7 del autor	
- Raíces y vegetación: Fotografía 8 del autor	
- Presencia de hongos, líquenes y eflorescencias: Fotografía 9 del autor	
103. Ficha 02 Estado de conservación y patologías .....	131
- Presencia de humedades y/o filtraciones: Fotografías 1, 2 y 3 del autor	
- Corrosión de elementos metálicos: Fotografía 4 del autor	
- Raíces y vegetación: Fotografía 5 del autor	
- Presencia de hongos, líquenes y eflorescencias: Fotografía 6 del autor	
104. Referencia de cubiertas sin estructura para la Batería J4 .....	133
Fotografía del autor + Edición del autor	
105. Marco ventana hogar del soldado.....	135
Fotografía del autor	
106. Marco ventana alojamientos.....	135
Fotografía del autor	
107. Carpinterías de madera .....	135
Fotografía del autor	
108. Carpinterías de acero .....	135
Fotografía del autor	
109. Defectos de pavimento .....	137
Fotografía del autor	

110. Escombros sobre pavimento .....	137
Fotografía del autor	
111. Patología pavimento descenso vagoneta .....	137
Fotografía del autor	
112. Hueco motor vagoneta .....	137
Fotografía del autor	
113. Defecto escaleras .....	139
Fotografía del autor	
114. Vista fondo escaleras .....	139
Fotografía del autor	
115. Escalera vertical .....	139
Fotografía del autor	
116. Fragmento escalera vertical .....	139
Fotografía del autor	
117. Vista trasera Vickers 152,4mm .....	139
Fotografía del autor	
118. Vista lateral Vickers 152,4mm .....	139
Fotografía del autor	

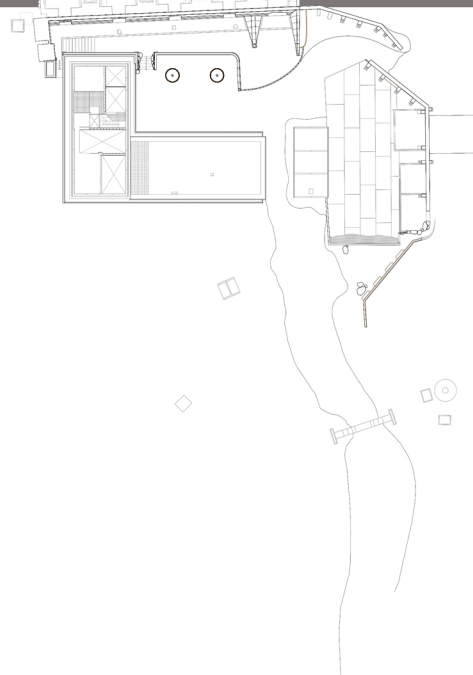
110. Escombros sobre pavimento.....	138
Fotografía del autor	
111. Patología pavimento descenso vagoneta.....	138
Fotografía del autor	
112. Hueco motor vagoneta.....	138
Fotografía del autor	
113. Defecto escaleras .....	140
Fotografía del autor	
114. Vista fondo escaleras.....	140
Fotografía del autor	
115. Escalera vertical.....	140
Fotografía del autor	
116. Fragmento escalera vertical .....	140
Fotografía del autor	
117. Vista trasera Vickers 152,4mm.....	140
Fotografía del autor	
118. Vista lateral Vickers 152,4mm .....	140
Fotografía del autor	



Intervención sobre Antigua Batería Militar J4 de Cabo Silleiro  
para su Recuperación y Aprovechamiento equipacional  
MESTRADO INTEGRADO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO



Vol II · Fase de Proyecto





## ÍNDICE

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>4</b>
Cuadros de superficies útiles .....	7
Cuadro de superficies útiles totales.....	10
Cuadro de superficies construidas totales.....	10
<b>2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....</b>	<b>13</b>
<b>3. PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>17</b>
1.1. Disposiciones técnicas generales.....	17
1.2. Disposiciones técnicas especiales .....	27
<b>4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS .....</b>	<b>86</b>
<b>5. FICHAS DE ACABADOS.....</b>	<b>112</b>

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

### OBJETO DE PROYECTO

Ante la necesidad de generar actividad que derive en las pertinentes tareas de conservación y mantenimiento de las instalaciones militares que conforman la Batería J4 de Cabo Silleiro, se propone la realización de un proyecto de usos mixtos compatibles compuesto por un Albergue de Peregrinos, y el Museo de Memoria.

Además del potencial que trae implícito el paso del Camino de Santiago de la Costa, el alto grado de compatibilidad espacial, debido a que las edificaciones preexistentes ya fueron concebidas de origen para el hospedaje, los servicios de restauración y la higiene personal entre otras actividades, hacen que la elección de proyectar un albergue para peregrinos encaje a la perfección en términos dimensionales

### CONCEPTO

Con la intención de mantener la esencia del lugar, la propuesta más invasiva, albergada en el exterior, se concibe con un elemento ajeno a la preexistencia, insertando una edificación dentro de otra, de modo que dialoguen entre sí, sin generar grandes interferencias en cuanto a lo material y lo conceptual.

### ENTORNO URBANO Y CONDICIONES URBANÍSTICAS

El conjunto militar, propiedad del Ministerio de Defensa y sobre el cual se formula la propuesta de intervención, se ubica en las inmediaciones de Cabo Silleiro, lugar situado a las afueras del municipio de Baiona. Éste se desarrolla en sentido Este – Oeste, accediendo a través de un portón franquista que da lugar a un grupo de edificaciones predominantemente de configuración ortogonal, y derivando, a través de un muro de contención, hacia la zona oeste en donde se ubican los túneles de servicio a la artillería de costa que todavía mantiene su posición original.

La parcela, sobre la cual se implanta dicho conjunto, es de configuración irregular y su superficie total es de 75.899 m<sup>2</sup>según datos de Catastro.

La topografía presenta desniveles importantes, propios de un terreno accidentado y la erosión de la roca de origen volcánica.

La parcela está dotada de servicio de recogida de aguas para abastecimiento, así como de fosa séptica destinada a aguas negras y grises.

Las condiciones urbanísticas que en el planeamiento se establecen sobre la finca, son las siguientes:

CLASIFICACION DEL SUELO	Rústico con protección de aguas y espacios naturales
CALIFICACION DEL SUELO	SR-PIP
ZONA DE ORDENANZAS	ED-BR-07
NIVEL DE PROTECCIÓN	Integral

#### DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta realizada para la recuperación y el aprovechamiento dotacional de la Batería J4 de Cabo Silleiro, en donde se insertan dos usos claramente diferenciados como son los de un Albergue para peregrinos y un Museo de la Memoria, trata de resolver la actual situación de abandono y degradación en la que se encuentran estas instalaciones. Su puesta en valor y el aprovechamiento de las potencialidades del contexto, así como el conocimiento previo de otros casos, son factores relevantes para la concepción de dicha propuesta.

Es separa en dos ámbitos claramente diferenciados en cuanto a la conceptualización de ésta, y parte de premisas que apelan a la conservación estructural original, y a principios de mínima intervención.

La preexistencia ubicada a la derecha una vez se accede a través del protón franquista, es dedicada a la recepción a administración del conjunto, dando servicio ésta a los dos usos integrados en el proyecto de arquitectura.

La de la izquierda, es destinada en la totalidad de sus 2 plantas al peregrino, cubriendo el programa de necesidades establecido para este tipo de usos, el cual será expuesto en el siguiente apartado. Por otra parte, esta misma edificación, admite la recepción parcial de cualquier usuario a la zona de café / bar, ampliando así el abanico de servicios para los visitantes del museo o sencillamente, del conjunto en su zona exterior.

De este modo se pretende fomentar la interacción entre peregrino y no peregrino a partir del intercambio cultural y/o de experiencias.

Cómo recomendación futura, se propone la utilización de de los forjados de las ruinas ubicadas a norte, una vez demolidos sus cerramientos, para la utilización de zonas de plantación y/o invernadero que puedan cerrar parcialmente un ciclo de producción y consumo en la zona de café / bar. Éstas podrán ser abonadas con el compostaje generado en los inodoros secos

propuestos para los alojamientos en búnker, los cuales fueron pensados con el objetivo de reducir el impacto de las instalaciones sobre el patrimonio militar.

En cuanto a las instalaciones subterráneas, y en un intento de relacionar todo el conjunto, así como de fomentar algunas de las experiencias ya vividas por los militares que prestaron servicio en Cabo Silleiro, las antiguas zonas de alojamiento enfrentadas a las edificaciones ubicadas en el exterior, son destinadas a ese mismo uso, salvo el de la antigua sala de máquinas la cual prestará servicio de lavandería.

El pasillo trasero, ubicado a oeste de los antiguos y actuales alojamientos, será para la utilización de personal de servicio y a su vez, será visitable sólo a través del acceso principal al búnker.

Por otra parte, la superficie restante de éstas será destinada a su musealización, en donde, las diferentes salas ubicadas durante el transcurso de los serpenteantes túneles, serán destinadas a exposición y proyección de imágenes y/o fragmentos de vídeo relacionados con la Batería J4 de Cabo Silleiro y todo lo relacionado con su contexto histórico específico. El final de cada uno de estos búnkeres estará marcado por la aparición de las originales, colosales y restauradas piezas de artillería Vickers 152,4 mm como elemento de exposición y divulgación de un contexto histórico determinado.

## PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES

## Cuadros de superficies útiles

CONJUNTO	PLANTA	USO ESTANCIA	SUPERFICIE (M2)
Exterior	P0	Recepción · Administración	31.60
		Acceso Cafetería · Bar	12.70
		Tienda del Peregrino	14.40
		Escalera de servicio	4.50
		Barra Cafetería	26.25
		Baño	4.60
		Cafetería	86.20
		Patio	21.50
		“Copa”	22.00
		Hall · Distribuidor	52.70
		Escaleras	9.80
		Acceso vestuarios	12.00
		Vestuario masculino	13.30
		Vestuario Femenino	13.34
		Comunicación horizontal	6.85
		Cuartos de instalaciones	7.64
		Área de terraza y jardín	190.50
		Invernaderos	68.60
		Comunicaciones exteriores	237.90
	P1	Hall · Distribuidor	16.30
		Pasillo	14.80
		Habitación 1	11.10
		Habitación 2	11.10
		Lavabo	2.20
		Aseo	2.60
		Acceso ducha	1.90
		Ducha	4.40
“Copa” 2	27.20		

CONJUNTO	PLANTA	USO ESTANCIA	SUPERFICIE (M2)
Subterráneo	varias	Alojamiento 1	50.60
		Alojamiento 2	51.25
		Alojamiento 3	53.50
		Lavandería	53.65
		Almacén	12.90
		Comunicación personal de servicio	44.95
		Acceso museo de la memoria	143.60
		Almacén	4.00
		Habitáculo 1	4.00
		Habitáculo 2	14.50
		Habitáculo 3	29.20
		Sala de fotografía y planimetría	37.15
		Habitáculo 4	22.00
		Sala de exposición	49.00
		Habitáculo 5	09.75
		Comunicación a cañones	120.5
		Comunicación a pieza 3	60.00
		Comunicaciones exteriores	237.90
		Habitáculo 6	12.00
		Sala de proyección 1	20.00
		Casamata pieza 3	98.80
		Comunicación a piezas 1 y 2	58.45
		Comunicación a pieza 2	80.00
		Habitáculo 7	13.00
		Sala de proyección 2	21.00
		Casamata pieza 2	116.00
		Comunicación a pieza 1	138.00
Habitáculo 8	11.00		
Casamata pieza 1	86.80		

SOBRE SALA DE EXPOSICIÓN	Casamata pieza 4	115.00
--------------------------	------------------	--------



### Cuadro de superficies útiles totales

CONJUNTO / PLANTA	SUPERFICIE M2
Exterior P0	337.50
Exterior P1	91.60
Subterráneo · Varias	1653.50
Casamata 4 SOBRE SALA DE EXPOSICIÓN	115.00
TOTAL	2197.60

### Cuadro de superficies construidas totales

CONJUNTO / PLANTA	SUPERFICIE M2
Exterior P0	532.35
Exterior P1	188.00
Subterráneo · Varias	2755.40
Casamata 4 SOBRE SALA DE EXPOSICIÓN	182.20
TOTAL	3.657.95

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Constructivamente la edificación se corresponde con sistemas, elementos y materiales habituales en la zona:

- Estructura en madera de pino abeto laminada, toda ella unida a partir de ensamble tradicional.
- Cerramiento de fachada ventilada, con acabado exterior en tarima termotratada sobre doble rastrel anclado a módulo compuesto por bastidores de pino aserrado, OSB y celulosa insuflada como material de aislamiento.
- Divisiones en entramado ligero de madera con acabados en madera de pino y yeso acartonado.
- Carpintería exterior íntegramente en madera con doble acristalamiento.
- Solados interiores de madera y tarima
- Solados exteriores en piedra.
- Locales húmedos con tabique de entramado ligero impermeabilizado y acabado en madera de teca de Birmania.

## PREVISIONES TÉCNICAS

### - Sistema estructural

Cimentaciones | No se modifica la cimentación del edificio.

Estructura vertical | Demolición parcial de partición interior estructural.

Estructura horizontal | Demolición total de forjados debido a su estado de conservación.

### - Sistema de compartimentación

Particiones interiores | Demolición parcial por estado de conservación.

Carpinterías interiores | No recuperables

### - Sistema envolvente

Cubierta | A demoler forjados de cubierta, presentan patologías irreversibles.

Fachada | No se modifican las fachadas del edificio.

Carpinterías exteriores | No recuperables.

Suelo | Renovación de la capa de nivelación y acabados.

### - Sistema de acabados

Pavimentos | Todos son retirados por su avanzado estado de degradación.

Paramentos interiores | Reparación y reposición de los acabados.

Techos | No existen una vez que son demolidos.

Fachadas | Se realizan tareas de conservación y mantenimiento para la protección de su integridad.

### - Sistema de acondicionamiento ambiental

Previsiones técnicas | No se proyecta sistema de acondicionamiento ambiental.



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dadas las características y el estado de la parcela, es necesario acondicionar el terreno previamente, no obstante, se procederá a realizar tareas de limpieza de hierbajos y tierras sueltas. Éstas se retirarán a vertedero más próximo.

Adicionalmente serán realizadas tareas de compactación y estabilización del firme sin comprometer la estética original de las instalaciones, evitando así la adición de nuevos acabados.

### CIMENTACIÓN

No se modifica la cimentación de la edificación. Apenas se interviene superficialmente para una nueva nivelación del mismo y posterior aplicación de los acabados.

### SANEAMIENTO

Las instalaciones de Cabo Silleiro albergan un sistema de fosa séptica apto para su limpieza y posterior reutilización.

Su recubrimiento en losas de granito se encuentra en óptimo estado de conservación.

### ESTRUCTURAS

La estructura será de pilares y vigas de madera de pino abeto laminado, y forjados unidireccionales del mismo material. Serán integrados también sobre ésta sistemas estructurales de cerchas, cabios y cumbreras que darán soporte a los módulos prefabricados.

Los entramados ligeros de cerramiento en madera de pino rojo aserrado también adquieren una componente estructural.

De este modo, se concibe un sistema mixto compuesto por: Timber Frame y Balloon Frame.

### CERRAMIENTOS EXTERIORES

Se pretende realizar los cerramientos exteriores con una solución constructiva sana y eficiente.

Éstos son compuestos en su base por un entramado ligero de madera de pino rojo aserrado, el cual es aplacado a ambos lados con dos tableros OSB3 de 15 mm y sin formaldehído. Con lámina para vapor por en interior, e impermeabilizante por el exterior, dispone de tres acabados

diferenciados por el interior en madera de pino, listones de teca de Birmania y yeso acartonado. Por el exterior, la composición siempre responde al mismo patrón de doble rastrel de pino y tarima termotratada.

Los cerramientos se componen de módulos prefabricados, los cuales llevan integrada ya la solución de revestimiento de fachada.

#### COMPARTIMENTACIÓN

Las particiones interiores, se realizarán, con tabiquería formada por estructura de entramado ligero de pino rojo aserrado, donde predominan secciones de 45 x 70 mm y 45 x 110 mm.

En las zonas húmedas y de aseo o vestuario son asilados acústicamente e impermeabilizados para su protección contra la humedad.

Los acabados aplicados sobre los tabiques de compartimentación abarcan desde diferentes dimensiones de listones normalizados en madera de pino aserrado y teca de Birmania, hasta tarima de pino no machihembrada o yeso acartonado.

Existe eventualmente compartimentación en hormigón armado perteneciente a la preexistencia.

#### CUBIERTA

Son instaladas cubiertas a 4 aguas como guiño a las cubiertas originales de la Batería J4 de Cabo Silleiro.

Éstas se componen de un módulo íntegramente en madera, compuesto por una subestructura en pino abeto laminado en función de las necesidades de sección para su montaje.

Por la necesidad de albergar 140 mm de espesor de aislamiento térmico de celulosa insuflada, predominan secciones de 100 x 200mm y 100 x 140mm mecanizadas y trabajadas con ensamble tradicional.

Al igual que los cerramientos, son rematados por el exterior en tarima termotratada fijada a doble rastrel, y por el interior todos los módulos de cubierta acaban en tarima de pino rojo.

Los módulos descansan sobre un sistema de cubierta compuesto por cerchas de diferentes tipos y cabios de sección 100 x 160 mm repartidos equidistantemente.

## REVESTIMIENTOS

### - Exteriores

Los revestimientos, se harán con mortero de cal hidráulica para la edificación existente, respetando así su materialidad de origen.

Para la nueva edificación se utiliza un revestimiento continuo en tarima termotratada de 26 mm. Ésta se remata una vez instalados los módulos de pared que integran la misma.

### - Interiores

Predominantemente en madera, en donde la tarima de pino rojo de 10 x 105 mm predomina casi en la totalidad de la superficie, utilizando ocasionalmente yeso acartonado de 13 mm de aplicación directa sobre OSB3 de 15 mm o en su defecto para zonas húmedas de aseo y vestuarios, teca de Birmania por sus cualidades de resistencia a la humedad y el agua.

## PAVIMENTOS

El pavimento se resuelve en su totalidad en madera o derivados, en donde para la planta baja son utilizados sistemas de tarima flotante de 13,5 mm de acabado en roble, dispuesta en diferentes posiciones en pro del patrón deseado para la definición de los espacios.

La planta superior es dotada de un pavimento de madera natural, vinculado al status atribuido a dicha planta. Se trata de un pavimento de 20 mm de espesor en madera de roble, asentado sobre un tablero de OSB3 de 18 mm del mismo modo que asienta el sistema de tarima flotante. Sobre una manta de polietileno.

## PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN

En la medida de lo posible se opta por mantener el pavimento actual para la conservación de la identidad del lugar. Apenas se opta por tareas de acondicionamiento y compactación.

No obstante, será integrado parcialmente pavimento destinado a la reflexología podal de los peregrinos, el cual se compone de diferentes dimensiones de canto rodado que serán integradas en el actual pavimento de urbanización de la Batería J4.

## CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍAS

Las carpinterías interiores serán íntegramente en madera, en donde existen puertas correderas y batientes.

Las puertas inferiores constan de un pre cerco simple de madera de pino vinculada a la serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", estructura la cual chapeada por tablero de aglomerado de pino rojo de 16 mm para su posterior remate a partir de un canteado elaborado con tiras de madera de pino aserrada.

Las puertas abatibles utilizarán un sistema de bisagra convencional en acero inox, y las correderas una guía superpuesta a la superficie vertical, por lo que éstas no serán integradas en el tabique de distribución.

Estarán totalmente equipadas con cerraduras y herrajes de cuelgue y seguridad, de material no oxidable.

Los mecanismos de las puertas abatibles serán de manilla (o maneta), con extremo doblado hacia el interior para evitar enganches, y con placa cuadrada de protección en la zona de accionamiento. Irán provistas de mecanismos de seguridad con llave. También se deberá dotar a las puertas correderas de uñeros que faciliten el agarre para su desplazamiento.

La solución de los marcos será específicamente diseñada para cada situación con la intención de minimizar su impacto visual.

## PINTURAS Y VIDRIOS

### - Pinturas

En interiores, se empleará pintura blanco mate RAL 9016 en las paredes que dispongan del aplacado de yeso acartonado, realizándose con limpieza del soporte, una mano de fondo y otra de acabado.

### - Vidrios

Los vidrios en interiores, serán mediante luna flotada pulida incolora de 6 mm.

En la carpintería exterior el acristalamiento será del tipo termoacústico y estará constituido por luna pulida incolora de 6 mm de espesor mas cámara de aire deshidratado de 6 mm de espesor mas luna pulida incolora de 6 mm de espesor.

En puertas de acceso se colocará un vidrio de seguridad de 6+6 mm de espesor.

### 3. PLIEGO DE CONDICIONES

#### 1.1. Disposiciones técnicas generales

##### OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

##### PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.

El Libro de Órdenes y Asistencias.

El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.

El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Licencias y otras autorizaciones administrativas.

##### REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

## FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

La comunicación de la adjudicación.

La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).

La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

## JURISDICCIÓN COMPETENTE

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

## RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

## ACCIDENTES DE TRABAJO

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación

vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

#### DAÑOS Y PERJUICIOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

#### ANUNCIOS Y CARTELES

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

#### COPIA DE DOCUMENTOS

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

#### SUMINISTRO DE MATERIALES

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

## HALLAZGOS

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

## CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
  - d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

#### OMISIONES: BUENA FE

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

#### DISPOSICIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

#### ACCESOS Y VALLADOS

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

#### INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.

Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.

Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.

Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.

Libro de Órdenes y Asistencias.

Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

#### TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

#### VICIOS OCULTOS

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

#### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así

como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES EXPLÍCITAS

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

## 1.2. Disposiciones técnicas especiales

### PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

Resistencia mecánica y estabilidad.

Seguridad en caso de incendio.

Higiene, salud y medio ambiente.

Seguridad de utilización.

Protección contra el ruido.

Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El mercado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El mercado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

En el producto propiamente dicho.

En una etiqueta adherida al mismo.

En su envase o embalaje.

En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)

el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante

la dirección del fabricante

el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica

las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto

el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas

la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada

información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL

### - Recepción:

Si el material está todavía húmedo (por encima del 20%) se almacenará bajo cubierta en un lugar bien ventilado. Las pilas deberán incorporar rastreles entre capas y las piezas de una misma capa deberán estar separadas entre sí (por los cantos) 3-4 cm. La capa inferior de la pila deberá estar sobreelevada del suelo unos 20-30 cm. Se evitará almacenar sin rastreles intermedios (en macizo).

Si el material está seco se puede apilar en macizo (pilas sin rastreles) pero siempre en lugares ventilados y bajo cubierta. Si no hubiera posibilidad de almacenarlo bajo cubierta se recomienda usar lonas y sobreelevar la madera del suelo unos 20 - 30 cm.

Si la madera se moja durante su puesta en obra debe dejarse secar al aire antes de proceder a la colocación de elementos y sistemas auxiliares que impidan su correcta ventilación (por ejemplo plásticos).

La madera tratada químicamente con protectores deberá ser manipulada con guantes y si se corta o taladra deberá emplearse mascarilla. Esta recomendación es también extensiva al trabajo con madera sin tratar.

Se recomienda no poner madera en servicio con contenidos de humedad superiores al 20% en aplicaciones de interior o semiexterior. En caso de que esto fuera imposible deberán adoptarse medidas técnicas adecuadas para evitar la excesiva deformación de la madera (apeos) en tanto se seca.

### - Almacenaje, transporte y montaje:

Durante el almacenaje, transporte y montaje se evitará someter a las piezas a tensiones superiores a las previstas. Si la estructura se carga o apoya de manera diferente a la que tendrá en servicio se comprobará que estas condiciones son admisibles y deberán tenerse en cuenta aquellas cargas que puedan producir efectos dinámicos.

En el caso de vigas de gran longitud deberán evitarse las deformaciones y distorsiones que puedan producirse en el levantamiento desde la posición horizontal a la vertical.

Los elementos de madera almacenados en obra deberán protegerse adecuadamente frente a la intemperie, evitando que queden almacenados en clases de uso distintas para las que han sido diseñados o solicitados. Para clases de uso 1 y 2, una vez colocados no es conveniente superar el plazo de un mes sin la protección de la cobertura.

## MADERA LAMINADA ENCOLADA

### - Especie:

Normalmente no es necesario llegar a especificar la especie de madera, ya que priman más las propiedades estructurales, salvo que se requiera por motivos estéticos o porque requieran un tratamiento protector específico. En su caso, se definirá por la denominación comercial “oficial” y se añadirá el nombre botánico para mayor precisión de acuerdo con la norma UNEEN 13556.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera del suministro se acudirá a laboratorios especializados.

### - Contenido de humedad:

En función del lugar de instalación se especificará el contenido de humedad exigible y, si es posible, lo más cercana posible a la humedad media de equilibrio higroscópico correspondiente a la ubicación de la obra. Los contenidos de humedad que se especifican habitualmente son:

- para clases de servicio 1 y 2 Hasta el 15%
- para clase de servicio 3 Hasta el 18%

La medición del contenido de humedad de la madera se realizará directamente con xilohigrómetro de resistencia inmediatamente a la recepción y apertura de los paquetes procedentes de la fábrica, si se requiriera un valor más exacto se realizará la medición con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1); para madera tratada con protectores de sales metálicas se determinará con balanza y estufa. En caso de dudas se enviarán muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados o se solicitará una inspección de comprobación a un organismo de reconocido prestigio.

### - Dimensiones y tolerancias:

Se especificarán las dimensiones nominales de las piezas referidas a un contenido de humedad de referencia del 12%. Los valores nominales de anchura, altura y longitud de las piezas se comprobarán de acuerdo con las tolerancias especificadas en la norma UNE-EN 14080.

Tolerancias dimensionales especificadas en la norma UNE-EN 14080.

Las tolerancias dimensionales para la anchura de la sección transversal, altura de la sección transversal, longitud de un elemento recto y desviación máxima de ángulos de la sección transversal en relación con el ángulo recto coinciden con las de la norma UNE-EN 390.

Se introducen además las siguientes nuevas tolerancias:

- deformación máxima para piezas rectas, medida en el punto más desfavorable en una longitud de 2.000 mm, sin tener en cuenta la curvatura definida de la pieza): 4 mm

- deformación máxima para piezas curvas por metro longitud desarrollada (\*):

- ≤ 6 láminas ± 4 mm

- > 6 láminas ± 2 mm

Si el contenido de humedad es diferente al de referencia (12 %) las dimensiones deberán corregirse con los coeficientes que indica la norma anteriormente citada. En coníferas y chopo y para humedades

comprendidas entre el 6 y el 25 % se puede emplear el coeficiente de contracción unitario siguiente:

0,0025 en dirección perpendicular a la fibra y 0,0001 en dirección paralela a la fibra. El valor

correspondiente a la dirección perpendicular a la fibra es la media entre el coeficiente tangencial y radial.

Para la comprobación de las dimensiones se utilizarán calibres y flexómetros. Se podrá

realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

- Propiedades mecánicas / Clases resistentes:

Se especificará su clase resistente según la norma UNE-EN 14080. En el caso de que se considere necesario su comprobación se acudirá a laboratorios acreditados y centros de reconocido prestigio para definir los ensayos y/o controles a realizar.

Su comprobación puede realizarse mediante:

- ensayo destructivo de piezas en laboratorio acreditado, que no se suele realizar.

- ensayos de uniones dentadas (UNE-EN 14080), de las láminas que se utilicen para su fabricación, y de delaminación (UNE-EN 14080) de muestras extraídas de piezas fabricadas.

- la revisión de los registros de control del fabricante y/o ensayando en su caso uniones dentadas de láminas similares a las utilizadas en la fabricación.

- Calidad del encolado:

Se especificará el cumplimiento de las especificaciones definidas en la norma UNE-EN 14080, en función de su situación en interior o exterior (clases de servicio) que le corresponda.

En caso de que se considere necesario se ensayará de acuerdo con la norma UNE-EN 14080 (delaminación) en laboratorios acreditados.

- Emisión de formaldehído:

Se exigirá la clase de formaldehído E1. En caso de que se considere necesario se ensayará de acuerdo con la norma UNE-EN 717-1 en laboratorios acreditados.

- Tratamiento protector preventivo:

Se especificará el tratamiento requerido en función de su clase de uso (UNE-EN 335) y de la durabilidad natural de la madera (UNE-EN 350). Teniendo en cuenta lo anterior, se especificará y exigirá cuando proceda:

- Clase de uso en la que se encontrará instalado el producto
- Producto protector: nombre y nº de registro del producto.
- Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, inmersión, autoclave.
- Certificado de tratamiento: que avale la penetración y retención de protector para la clase de uso especificada de acuerdo con la norma UNE-EN 335.

Para la clase de uso 3 o superior es necesario especificar la especie de madera con su nombre botánico,

- tanto si no se requiere aplicar ningún tratamiento contra organismos xilófagos debido a su durabilidad natural
- como si se requiere aplicar un tratamiento, ya que la especie de madera debe ser impregnable para un tratamiento en autoclave. Para madera a tratar en autoclave en clase de uso 3 o superior, una especie impregnable habitual es por ejemplo el pino silvestre, *Pinus sylvestris* L. En este caso no conviene usar picea o abeto por ser poco impregnables.

Además de exigir el correspondiente certificado de tratamiento de la madera; como medida adicional se puede especificar, siempre que sea factible por el tipo de protector, la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados.

- Productos de acabado superficial - mantenimiento:

En el caso de que se especifique la aplicación de un producto de acabado superficial para la madera situada al exterior se exigirá la garantía decenal cuando sea requerido por las compañías de seguros o una garantía de 5 años. En todo caso se exigirá al suministrador que aporte la correspondiente garantía y que especifique el mantenimiento recomendado.

Se especificará el mantenimiento de los productos de acabado definido en las fichas técnicas del fabricante de dichos.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

La elección del producto de acabado depende del aspecto buscado, de la especie de madera y de la durabilidad que se garantiza, se especificará entre la gama de productos disponibles:

- en blanco (sin acabado para especies con durabilidad natural suficiente),
- color (si se utilizan lasures, barnices especiales para exteriores, pinturas para exteriores, etc.)
- acabado especial (los obtenidos con productos naturales tipo aceites o ceras).

- Resistencia al fuego

Este parámetro hace referencia al comportamiento exigible a la estructura de acuerdo con el Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DB-SI) del CTE, y se comprobará su cumplimiento mediante cálculo según lo especificado en dicho documento.

Nota: El parámetro de cálculo dependiente de la madera es la velocidad de carbonización, que si no se protege con otros materiales independientes toma los valores eficaces de:

- 0,8 mm/min en madera aserrada de coníferas
- de 0,5 a 0,7 mm/min en madera aserrada de frondosas y madera laminada encolada.

- Marcado CE:

Se exigirá la documentación correspondiente al marcado CE. En la recepción de producto se comprobará que éstos llevan el marcado CE.

- Sellos o marcas de calidad voluntaria:

En el caso de que se considere necesario se exigirá:

- Sello de Calidad Voluntario (1).

Se comprobará la vigencia de los correspondientes certificados de Sellos o Marcas de Calidad voluntarios: firma de persona física, fecha de validez, originalidad del documento (no se admitirán fotocopias).

- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera. Teniendo en cuenta que esta certificación está actualmente en fase de implantación.

- Almacenamiento de productos:

Se indicarán las condiciones de almacenamiento especificadas en el apartado "Almacenamiento de productos" (1) que se resumen a continuación.

- Recepción:

- Se comprobará que el material venga con los paquetes correctamente identificados y el embalaje plástico protector en buenas condiciones.
- Se comprobará la documentación acompañante al suministro de acuerdo con las indicaciones del pliego y el pedido realizado
- Debe almacenarse bajo cubierta en un lugar bien ventilado o bien al exterior por corto espacio de tiempo envuelto en los paquetes de plástico del fabricante y bajo lonas impermeables. Las pilas deberán estar sobreelevadas del suelo unos 20-30 cm sobre rastreles.
- Si la madera se moja durante su puesta en obra debe dejarse secar al aire antes de proceder a la colocación de elementos y sistemas auxiliares que impidan su correcta ventilación (por ejemplo plásticos).
- Por precaución la madera tratada químicamente con protectores deberá ser manipulada con guantes y si se corta o taladra deberá emplearse mascarilla.

- Almacenaje, transporte y montaje:

- Durante el almacenaje, transporte y montaje se evitará someter a las piezas a tensiones superiores a las previstas. Si la estructura se carga o apoya de manera diferente a la que tendrá en servicio se comprobará que estas condiciones son admisibles y deberán tenerse en cuenta aquellas cargas que puedan producir efectos dinámicos.
- En el caso de vigas de gran longitud deberán evitarse las deformaciones y distorsiones que puedan producirse en el levantamiento desde la posición horizontal a la vertical.
- Los elementos de madera almacenados en obra deberán protegerse adecuadamente frente a la intemperie, evitando que queden almacenados en clases de uso distintas para las que han sido diseñados o solicitados. Para clases de uso 1 y 2, una vez colocados no es conveniente superar el plazo de un mes sin la protección de la cobertura.

- Herrajes:

Aunque no se refiere a la madera como tal, conviene definir los aspectos fundamentales de los herrajes, tales como el material y el grado de protección necesario.

## MORTEROS

### - Condiciones de suministro

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

### - Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

### Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### - Conservación, almacenamiento y manipulación

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

### - Recomendaciones para su uso en obra

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

## AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

### - Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

### - Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

### - Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### - Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

### .- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

## 2.1.6.- Vidrios

### - Condiciones de suministro

Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

### - Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

### - Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### - Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, ralladuras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

- Recomendaciones para su uso en obra

Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

## AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

## DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

## FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

## CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

## PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

#### TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

#### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de

aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

#### ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

#### ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

#### FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

#### INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

#### REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

## ACTUACIONES PREVIAS

Unidad de obra ODP030: Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso p/p de recogida de la broza generada y carga sobre contenedor.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

No se aplicará el tratamiento cuando los arbustos y hierbas estén en periodo de floración.

### AMBIENTALES

No se aplicará el tratamiento a pleno sol o con viento, recomendándose su aplicación a primera hora de la mañana o a final de la tarde.

### DEL CONTRATISTA

Leerá con atención las instrucciones de uso que figuren en las etiquetas de los envases, antes de su utilización.

### FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del herbicida. Aplicación del herbicida sobre la superficie a tratar. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OEF010: Control de la evolución de fisura mediante la colocación de testigos de yeso.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Trabajos de campo necesarios para el control de fisura existente en edificio a rehabilitar, comprendiendo: fijación de su estado mediante el marcado de su extremo, medición de su ancho con fisurómetro de precisión, colocación de testigo de yeso de espesor menor de 3 mm e inspección periódica a los 15, 30, 45 y 90 días, de la evolución de sus movimientos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.



#### FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de su extremo. Medición de su ancho. Colocación de testigo. Inspección periódica.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra 0XG010: Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Tiempo estimado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

**Unidad de obra 0XA110: Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m<sup>2</sup>.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m<sup>2</sup>, considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso p/p de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m<sup>2</sup> de fachada y 15 días naturales.

**Unidad de obra OCA010: Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m<sup>2</sup> y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m<sup>2</sup> y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de curado del hormigón, posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base.

Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las aceras y los bordillos quedarán en el mismo estado que al comienzo de las obras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### DEMOLICIONES

**Unidad de obra DEF040: Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

#### DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del muro de fábrica con medios manuales. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra DEH020: Demolición de losa mixta de hormigón con vigas de madera de hasta 30 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

### **DEL CONTRATISTA**

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra DEH021: Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

##### DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con retroexcavadora con martillo rompedor. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los

escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra DEH040: Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro de hormigón armado con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra DEH060: Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

### **DEL CONTRATISTA**

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

### **ESTRUCTURAS**

**Unidad de obra FVA010: Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18, protección de la madera con clase de penetración NP2, trabajada en taller.**

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará el contacto directo de la madera con el cemento y la cal.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Trabajada en taller y colocada en obra.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadrías rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

El contenido de humedad de la madera será el de equilibrio higroscópico antes de su utilización en obra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de la vigueta. Colocación y fijación provisional de la vigueta. Aplomado y nivelación.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

### **Carpintería, vidrios y protecciones solares**

**Unidad de obra LVS010: Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 3 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

**Unidad de obra LSE010:** Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con cadena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, con la cara exterior de color gris oscuro y la cara interior de color gris oscuro, accionamiento manual con cadena de PVC para maniobra de recogida, en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos. Incluso p/p de herrajes y accesorios. Totalmente instalado y ajustado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje del estor enrollable. Montaje de los accesorios del accionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El estor quedará perfectamente aplomado, fijado al paramento soporte y limpio.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los estores se mantendrán limpios y protegidos frente a golpes o rozaduras. Se evitará el vertido sobre el estor de agua contaminada procedente de la limpieza de obra.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### Remates y ayudas

**Unidad de obra HRU010:** Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10. Incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del umbral.

## CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

## **Instalaciones**

**Unidad de obra ISC020: Plegado e instalación de canalón oculto, de plancha de zinc de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ".**

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará el contacto directo de la plancha de plomo con el yeso, los morteros de cemento frescos y las maderas duras como el roble, el castaño o la teca.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante plancha de plomo laminado de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", de 1250 mm de desarrollo, colocada sobre cajeadado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica. Incluso p/p de uniones soldadas, elementos de dilatación, formación de piezas de remate final y conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación de la superficie. Formación de cajeadado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Conformado y colocación de canalón y remates. Conexión a las bajantes.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NAP010: Aislamiento intermedio en particiones interiores de hoja de fábrica formado por panel ligero de fibra de madera, de 600x2000 mm

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento en particiones interiores de hoja de fábrica, realizado con panel ligero de lana de madera, de 600x2000 mm y 50 mm de espesor, resistencia térmica 0,56 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,09 W/(mK), fijado mecánicamente, colocado a tope para evitar puentes térmicos. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta la terminación de la partición interior.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra NAL030: Aislamiento acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elastificado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elastificado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación del film de polietileno.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la solera.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAE030: Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m<sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK).

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m<sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK). Incluso p/p de maquinaria para insuflación, inspección endoscópica de la cámara de aire, realización de taladros, protección de elementos colindantes, tapado de los taladros ejecutados en el paramento con mortero de cemento y limpieza.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- EN 14064-2. Thermal insulation products for buildings. In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products. Part 2: Specification for the installed products.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la cámara de aire no contiene elementos que puedan obstruir su posterior llenado.

##### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 45°C.

La humedad relativa será inferior al 85%.

##### DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones del fabricante.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Inspección endoscópica de la cámara de aire. Realización de taladros en el paramento. Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de insuflación. Insuflación del aislamiento. Tapado de los taladros. Limpieza final.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El volumen de la cámara de aire, entre las dos hojas del cerramiento, quedará completamente lleno.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra NAQ010: Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m<sup>3</sup> y conductivi**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m<sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK). Incluso p/p de maquinaria para insuflación, inspección endoscópica de la cámara de aire, realización de taladros, protección de elementos colindantes, tapado de los taladros ejecutados en el paramento con mortero de cemento y limpieza.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HE Ahorro de energía.**
- **EN 14064-2. Thermal insulation products for buildings. In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products. Part 2: Specification for the installed products.**

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que la cámara de aire no contiene elementos que puedan obstruir su posterior llenado.

## AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 45°C.

La humedad relativa será inferior al 85%.

## DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones del fabricante.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Inspección endoscópica de la cámara de aire. Realización de taladros en el paramento. Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de insuflación. Insuflación del aislamiento. Tapado de los taladros. Limpieza final.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El volumen de la cámara de aire, entre las dos hojas del cerramiento, quedará completamente lleno.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### Revestimientos y trasdosados

**Unidad de obra REM010:** Escalera madera maciza de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino a

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación mediante sistema de fijación oculta, en zanca metálica de escalera interior, de peldaño de madera maciza de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), de 80x30x3,2 cm, formado por tablero alistonado de lama continua, barnizado en taller en todas sus caras y cantos, con barniz de poliuretano, acabado brillante. Incluso accesorios y elementos para fijación del peldaño, repaso de imperfecciones y limpieza final.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación y fijación, en sentido ascendente, de los peldaños. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Limpieza del tramo.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fijación al soporte será adecuada.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra RFA010: Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se aplicará en superficies de mortero, piedra o ladrillo, nunca sobre madera, yeso o metales.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Preparación y encalado de paramentos horizontales y verticales exteriores de mortero, piedra o ladrillo, con cal. Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte mediante cepillos o elementos adecuados, mano de fondo con cal apagada diluida hasta la impregnación de los poros de la superficie soporte y dos manos de acabado aplicadas con brocha o rodillo.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

## AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C, llueva, nieve, el soleamiento incida directamente sobre el plano de aplicación o exista viento.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza previa del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las capas aplicadas serán uniformes, tendrán adherencia entre ellas y con el soporte y buen aspecto final.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará en las zonas próximas a los paramentos pintados la realización de trabajos que desprendan polvo o que dejen partículas en suspensión. Se dejará transcurrir el tiempo de secado indicado por el fabricante, no utilizándose procedimientos artificiales de secado.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

### Señalización y equipamiento

**Unidad de obra SAL010: Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.**

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a las redes de agua fría y

caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SAL025: Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.**

#### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexasiónado, probado y en funcionamiento.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SAI005: Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco.**

## MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos,

aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo, gama media, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAI011: Taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera. Incluso tubo para evacuación horizontal del inodoro, tornillos de seguridad de acero inoxidable, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SAD015: Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm.**

## MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni

se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SPA010: Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte posee la resistencia adecuada.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación y nivelación serán adecuadas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMB010: Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Totalmente montado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del secador de manos. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMD010: Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Totalmente montado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMG010: Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SMH010: Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SML010: Mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg, con dispensador de toallas, hendiduras laterales para colgar bolsas, correa de seguridad y cierre neumático. Incluso fijación al soporte. Totalmente instalada.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del cambia-pañales. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Atornillado del cambia-pañales a los elementos de soporte de pared.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SGL010: Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo.**

#### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SGD020: Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso.**

## MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SGF020: Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.**

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCE030: Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexiona y comprobada.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Sellado de juntas. Conexión a la red.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión será adecuada.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SCF010: Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SVT010: Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fijación será adecuada.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SVB010: Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres listones de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje y colocación del banco.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

#### **Urbanización interior de la parcela**

**Unidad de obra UXO010: Pavimento de canto rodado para reflexología podal.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con grava caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### FASES DE EJECUCIÓN

Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

#### **E ESTRUCTURAS**

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

#### **I INSTALACIONES**

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

### **Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Razón social.

Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que

los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

#### 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

% C.I. 3

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>BJ4P</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Importado desde ficheros CSV</b>		<b>330.257,82</b>	<b>330.257,82</b>
<b>0</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Actuaciones previas</b>		<b>7.503,19</b>	<b>7.503,19</b>
<b>0B</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Trabajos de campo, ensayos e informes</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0BC</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Calas de inspección</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0BC040</b>	Partida	Ud	Apertura de cala de 30x30 cm y 5 cm de profundidad, para inspección del armado de muro de hormigón armado. Apertura de cala de 30x30 cm y 5 cm de profundidad, para inspección del armado de muro de hormigón armado.	0,000	28,49	0,00
mt51rev010b	Material	m <sup>2</sup>	Demolición del revestimiento o recubrimiento con medios manuales.	0,360	3,05	1,10
mq05mai030	Maquinaria	h	Martillo neumático.	0,458	4,08	1,87
mq05pdm110	Maquinaria	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	0,458	6,92	3,17
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	1,318	15,92	20,98
%		%	Medios auxiliares	2,000	27,12	0,54
			<b>0BC040</b>	<b>0,000</b>	<b>28,49</b>	<b>0,00</b>
<b>0BC050</b>	Partida	Ud	Apertura de cala de 60x60 cm para inspección de forjado de hormigón armado, por su cara superior. Apertura de cala de 60x60 cm para inspección de forjado de hormigón armado, por su cara superior.	0,000	72,08	0,00
mt51pav010d	Material	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento, base de pavimento y capa de compresión o recubrimiento con medios manuales y martillo neumático.	0,640	6,05	3,87
mq05mai030	Maquinaria	h	Martillo neumático.	2,353	4,08	9,60
mq05pdm110	Maquinaria	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	2,353	6,92	16,28
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	2,441	15,92	38,86
%		%	Medios auxiliares	2,000	68,61	1,37
			<b>0BC050</b>	<b>0,000</b>	<b>72,08</b>	<b>0,00</b>
			<b>0BC</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>0B</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0D</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Desratización, desinfección y eliminación de plantas</b>		<b>236,25</b>	<b>236,25</b>
<b>ODP</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Eliminación de plantas</b>		<b>236,25</b>	<b>236,25</b>
<b>ODP030</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical. Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical.	135,000	1,75	236,25
mt48pla030	Material	l	Herbicida de contacto para la destrucción de plantas herbáceas.	0,005	12,32	0,06
mq09pla010	Maquinaria	h	Bomba manual de pistón para tratamientos fitosanitarios y herbicidas.	0,017	21,99	0,37
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	0,017	16,25	0,28
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,060	15,92	0,96
%		%	Medios auxiliares	2,000	1,67	0,03

			<b>ODP030</b>	<b>135,000</b>	<b>1,75</b>	<b>236,25</b>
			<b>ODP</b>		<b>236,25</b>	<b>236,25</b>
			<b>OD</b>		<b>236,25</b>	<b>236,25</b>
<b>0E</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0EF</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Control de fisuras</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0EF010</b>	Partida	Ud	Control de la evolución de fisura mediante la colocación de testigos de yeso.	0,000	181,47	0,00
mt49hpa100a	Material	Ud	Control de la evolución de fisura mediante la colocación de testigos de yeso.	1,000	172,73	172,73
			Control de la evolución de una fisura mediante la colocación de un testigo de yeso, que incluye los trabajos de: fijación del estado de la fisura, medición de su ancho, colocación de testigo e inspección periódica de la misma a los 15, 30, 45 y 90 días.			
%		%	Medios auxiliares	2,000	172,73	3,45
			<b>0EF010</b>	<b>0,000</b>	<b>181,47</b>	<b>0,00</b>
			<b>0EF</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>0E</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0X</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Andamios y maquinaria de elevación</b>		<b>6.006,24</b>	<b>6.006,24</b>
<b>0XA</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Andamios</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0XA110</b>	Partida	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m <sup>2</sup> .	0,000	373,49	0,00
			Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m <sup>2</sup> .			
mq13ats010a	Maquinaria	Ud	Alquiler diario de m <sup>2</sup> de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	3.949,956	0,09	355,50
			Alquiler diario de m <sup>2</sup> de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			
%		%	Medios auxiliares	2,000	355,50	7,11
			<b>0XA110</b>	<b>0,000</b>	<b>373,49</b>	<b>0,00</b>
			<b>0XA</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>0XG</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Grúas autopropulsadas</b>		<b>6.006,24</b>	<b>6.006,24</b>

<b>0XG010</b>	Partida	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	72,000	83,42	6.006,24
mq07gte010c	Maquinaria	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	1,185	67,00	79,40
%		%	Medios auxiliares	2,000	79,40	1,59
			<b>0XG010</b>	<b>72,000</b>	<b>83,42</b>	<b>6.006,24</b>
			<b>0XG</b>		<b>6.006,24</b>	<b>6.006,24</b>
			<b>0X</b>		<b>6.006,24</b>	<b>6.006,24</b>
<b>0C</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Protecciones provisionales</b>		<b>1.260,70</b>	<b>1.260,70</b>
<b>0CA010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m <sup>2</sup> y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/l fabricado en central y vertido desde camión.	70,000	18,01	1.260,70
			Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m <sup>2</sup> y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/l fabricado en central y vertido desde camión.			
mt17poa010e	Material	m <sup>2</sup>	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m <sup>2</sup> de masa superficial.	1,100	0,46	0,51
mt10hmf010Lm	Material	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-15/B/20/l, fabricado en central.	0,105	66,00	6,93
mq06vib020	Maquinaria	h	Regla vibrante de 3 m.	0,100	4,67	0,47
mq05mai030	Maquinaria	h	Martillo neumático.	0,178	4,08	0,73
mq05pdm010a	Maquinaria	h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal.	0,178	3,81	0,68
mo020	Mano de obra	h	Oficial 1ª construcción.	0,072	17,24	1,24
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,193	15,92	3,07
mo077	Mano de obra	h	Ayudante construcción.	0,036	16,13	0,58
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	0,181	16,25	2,94
%		%	Medios auxiliares	2,000	17,15	0,34
			<b>0CA010</b>	<b>70,000</b>	<b>18,01</b>	<b>1.260,70</b>
			<b>0C</b>		<b>1.260,70</b>	<b>1.260,70</b>
			<b>0</b>		<b>7.503,19</b>	<b>7.503,19</b>
<b>D</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Demoliciones</b>		<b>18.262,81</b>	<b>18.262,81</b>
<b>DE</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Estructuras</b>		<b>18.262,81</b>	<b>18.262,81</b>
<b>DEF</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Fábrica</b>		<b>354,97</b>	<b>354,97</b>
<b>DEF040</b>	Partida	m <sup>3</sup>	Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor.	7,000	50,71	354,97
			Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor.			
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	1,500	16,25	24,38
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	1,500	15,92	23,88

%		%	Medios auxiliares	2,000	48,26	0,97
			<b>DEF040</b>	<b>7,000</b>	<b>50,71</b>	<b>354,97</b>
			<b>DEF</b>		<b>354,97</b>	<b>354,97</b>
<b>DEH</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Hormigón</b>		<b>17.907,84</b>	<b>17.907,84</b>
<b>DEH040</b>	Partida	m <sup>3</sup>	Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	4,000	141,23	564,92
mq05mai030	Maquinaria	h	Martillo neumático.	3,117	4,08	12,72
mq05pdm110	Maquinaria	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	1,558	6,92	10,78
mq08sol010	Maquinaria	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	1,264	7,37	9,32
mo019	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> soldador.	1,200	17,52	21,02
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	3,000	16,25	48,75
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	2,000	15,92	31,84
%		%	Medios auxiliares	2,000	134,43	2,69
			<b>DEH040</b>	<b>4,000</b>	<b>141,23</b>	<b>564,92</b>
<b>DEH060</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	7,950	38,94	309,57
mq05mai030	Maquinaria	h	Martillo neumático.	0,831	4,08	3,39
mq05pdm110	Maquinaria	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	0,416	6,92	2,88
mq08sol010	Maquinaria	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,211	7,37	1,56
mo019	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> soldador.	0,200	17,52	3,50
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	0,800	16,25	13,00
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,800	15,92	12,74
%		%	Medios auxiliares	2,000	37,07	0,74
			<b>DEH060</b>	<b>7,950</b>	<b>38,94</b>	<b>309,57</b>
<b>DEH020</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Demolición de losa mixta de hormigón con vigas de madera de hasta 30 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	71,000	35,00	2.485,00
<b>DEH021</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	249,500	58,31	14.548,35
mq01exn050c	Maquinaria	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,471	65,00	30,62

mq08sol010	Maquinaria	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,284	7,37	2,09
mo112	Mano de obra	h	Peón especializado construcción.	0,450	16,25	7,31
mo019	Mano de obra	h	Oficial 1ª soldador.	0,270	17,52	4,73
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,675	15,92	10,75
%		%	Medios auxiliares	2,000	55,50	1,11
			<b>DEH021</b>	<b>249,500</b>	<b>58,31</b>	<b>14.548,35</b>
			<b>DEH</b>		<b>17.907,84</b>	<b>17.907,84</b>
			<b>DE</b>		<b>18.262,81</b>	<b>18.262,81</b>
			<b>D</b>		<b>18.262,81</b>	<b>18.262,81</b>
<b>C</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cimentaciones</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
<b>CR</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Regularización</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
<b>CRL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Hormigón autonivelante</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
<b>CRL010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Capa de mortero autonivelante Clase A1, fabricado en central y vertido desde camión, de 5 cm de espesor.	590,000	3,82	2.253,80
			Capa de mortero autonivelante Clase A1, fabricado en central y vertido desde camión, de 5 cm de espesor.			
mt10hmf011fb	Material	m <sup>3</sup>	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,053	66,00	3,50
mo045	Mano de obra	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,004	18,10	0,07
mo092	Mano de obra	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,004	16,94	0,07
%		%	Medios auxiliares	2,000	3,64	0,07
			<b>CRL010</b>	<b>590,000</b>	<b>3,82</b>	<b>2.253,80</b>
			<b>CRL</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
			<b>CR</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
			<b>C</b>		<b>2.253,80</b>	<b>2.253,80</b>
<b>E</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Estructuras</b>		<b>43.215,77</b>	<b>43.215,77</b>
<b>EM</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Madera</b>		<b>43.215,77</b>	<b>43.215,77</b>
<b>EMC</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cerchas para cubiertas</b>		<b>4.230,24</b>	<b>4.230,24</b>
<b>EMC020</b>	Partida	Ud	Cercha de gran escuadría de 7,2 y 7,5 m de luz, pendiente 40%, formada por piezas de madera de pino abeto laminado encolado tipo GL24h.	7,000	604,32	4.230,24
			Cercha de gran escuadría de 7,2 y 7,5 m de luz, pendiente 40%, formada por piezas de madera de pino abeto laminado encolado tipo GL24h.			
mt07mee031nm	Material	Ud	Cercha de gran escuadría formada por piezas de 7x15 a 10x20 cm de sección y uniones mediante elementos metálicos; de madera aserrada de pino insigne (Pinus radiata), acabado cepillado, para una luz de 8 m y pendiente 40 %, calidad estructural MEG según UNE 56544, clase resistente C16 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1.	1,000	188,84	188,84
mo048	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	14,542	18,10	263,21
mo095	Mano de obra	h	Ayudante montador de estructura de madera.	7,271	16,94	123,17
%		%	Medios auxiliares	2,000	575,22	11,50

			<b>EMC020</b>	<b>7,000</b>	<b>604,32</b>	<b>4.230,24</b>
			<b>EMC</b>		<b>4.230,24</b>	<b>4.230,24</b>
<b>EME</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Viguetas</b>			<b>2.328,57</b>	<b>2.328,57</b>
<b>EME010</b>	Partida	m <sup>3</sup> Vigueta para forjado, de madera de pino abeto laminado encolado del tipo GL24h, de 100 x 160, 140 x 200 y 100 x 200 mm	3,000	776,19		2.328,57
mt07mee018pa	Material	m <sup>3</sup> Vigueta para forjado, de madera de pino abeto laminado encolado del tipo GL24h, de 100 x 160, 140 x 200 y 100 x 200 mm	1,000	519,87		519,87
mo048	Mano de obra	h Oficial 1 <sup>a</sup> montador de estructura de madera.	8,240	18,10		149,14
mo095	Mano de obra	h Ayudante montador de estructura de madera.	4,120	16,94		69,79
%		% Medios auxiliares	2,000	738,80		14,78
			<b>EME010</b>	<b>3,000</b>	<b>776,19</b>	<b>2.328,57</b>
			<b>EME</b>		<b>2.328,57</b>	<b>2.328,57</b>
<b>EMS</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Pilares</b>			<b>2.346,40</b>	<b>2.346,40</b>
<b>EMS110</b>	Partida	m <sup>3</sup> Pilar de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de las láminas y sección constante, de 140 x 140 a 140 x 200 mm de sección y hasta 13,5 m de longitud, clase resistente GL24 h y protección de la madera con clase de penetración NP1 y NP2.	1,950	1.203,28		2.346,40
mt07mee110a	Material	m <sup>3</sup> Madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de las láminas, para pilar de sección constante, de 15x15 a 20x20 cm de sección y hasta 5 m de longitud, para aplicaciones estructurales, clase resistente GL-24 h según UNE-EN 390 y UNE-EN 1194, y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 y NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	1,000	876,27		876,27
mo048	Mano de obra	h Oficial 1 <sup>a</sup> montador de estructura de madera.	10,126	18,10		183,28
mo095	Mano de obra	h Ayudante montador de estructura de madera.	5,063	16,94		85,77
%		% Medios auxiliares	2,000	1.145,32		22,91
			<b>EMS110</b>	<b>1,950</b>	<b>1.203,28</b>	<b>2.346,40</b>
			<b>EMS</b>		<b>2.346,40</b>	<b>2.346,40</b>
<b>EMV</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Vigas</b>			<b>30.963,46</b>	<b>30.963,46</b>
<b>EMV110</b>	Partida	m <sup>3</sup> Vigas de madera de pino abeto laminado encolado del tipo GL24h, de 100 x 160, 100 x 200, 140 x 200, 200 x 240, 200 x 320 y 240 x 320	22,000	1.407,43		30.963,46
mt07mee115d	Material	m <sup>3</sup> Madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de las láminas, para viga de sección constante, de 20x100 cm de sección y hasta 15 m de longitud, para aplicaciones estructurales, clase resistente	1,000	899,67		899,67

mq07gte010c	Maquinaria	h	GL-24h según UNE-EN 390 y UNE-EN 1194, y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 y NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	3,555	67,00	238,19
mo048	Mano de obra	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	7,595	18,10	137,47
mo095	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	3,797	16,94	64,32
%		%	Ayudante montador de estructura de madera.	2,000	1.339,65	26,79
			Medios auxiliares	<b>22,000</b>	<b>1.407,43</b>	<b>30.963,46</b>
<b>EMV110</b>				<b>22,000</b>	<b>1.407,43</b>	<b>30.963,46</b>
<b>EMV</b>				<b>30.963,46</b>	<b>30.963,46</b>	
<b>EMT</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Entablados</b>		<b>1.758,48</b>	<b>1.758,48</b>	
<b>EMT010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Entablado base forjado de tablero OSB3, de 18 mm de espesor	136,000	12,93	1.758,48
mt08eff040f	Material	m <sup>2</sup>	Entablado base forjado de tablero OSB3, de 18 mm de espesor	1,000	6,92	6,92
mo048	Mano de obra	h	Tablero OSB3 sin formaldehído de 18 mm de espesor. Dimensiones brutas 1250 x 2500 mm	0,203	18,10	3,67
mo095	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	0,101	16,94	1,71
%		%	Ayudante montador de estructura de madera.	2,000	12,30	0,25
			Medios auxiliares	<b>136,000</b>	<b>12,93</b>	<b>1.758,48</b>
<b>EMT010</b>				<b>136,000</b>	<b>12,93</b>	<b>1.758,48</b>
<b>EMT</b>				<b>1.758,48</b>	<b>1.758,48</b>	
<b>EMM</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Elementos auxiliares para estructuras de madera</b>		<b>965,52</b>	<b>965,52</b>	
<b>EMM030</b>	Partida	Ud	Pie de pilar fijo en "T" con lama interior de acero S235JR, con protección Z275 frente a la corrosión, de 140 x 140 x 60 mm de base.	24,000	40,23	965,52
mt07mee530abbs	Material	Ud	Pie de pilar fijo en "T" con lama interior de acero S235JR, con protección Z275 frente a la corrosión, de 140 x 140 x 60 mm de base.	1,000	13,26	13,26
mt26reh305ac	Material	Ud	Pie de pilar en "T" con lama interior de acero UNE-EN 10025 S235JR, con protección Z275 frente a la corrosión, de 100x6 mm en la zona a conectar con el pilar, 100x100x6 mm en la conexión inferior y 6 mm de espesor, para formación de apoyo fijo de 200 mm de altura.	4,000	1,17	4,68
mt26reh102a	Material	Ud	Anclaje compuesto por varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1 de 8 mm de diámetro, y 150 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	4,000	2,53	10,12
mt07mee570aa	Material	Ud	Ampolla de resina de viniléster de alta resistencia, libre de estireno, de 8 mm de diámetro, a base de metacrilato de uretano, endurecedor y arena de cuarzo o corindón, para la ejecución de anclajes químicos estructurales.	4,000	0,11	0,44
mo048	Mano de obra	h	Tornillo autoperforante para madera, de 4,5 mm de diámetro y 40 mm de longitud, de acero galvanizado con revestimiento de cromo.	0,380	18,10	6,88
mo095	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	0,172	16,94	2,91
%		%	Ayudante montador de estructura de madera.	2,000	38,29	0,77
			Medios auxiliares			

			<b>EMM030</b>	<b>24,000</b>	<b>40,23</b>	<b>965,52</b>
			<b>EMM</b>		<b>965,52</b>	<b>965,52</b>
<b>EMU</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Tratamientos preventivos y curativos</b>		<b>623,10</b>	<b>623,10</b>
<b>EMU010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Tratamiento preventivo contra la carcoma en elemento estructural de madera, mediante la aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,2 l/m <sup>2</sup> cada una, de líquido protector. Tratamiento preventivo contra la carcoma en elemento estructural de madera, mediante la aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,2 l/m <sup>2</sup> cada una, de líquido protector.	31,000	20,10	623,10
mt27tlr030	Material	l	Líquido protector incoloro para tratamiento anticarcoma de elementos de madera, aplicable con brocha, pincel o pistola, o mediante inyección o inmersión.	1,000	10,09	10,09
mo038	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> pintor.	0,051	17,24	0,88
mo076	Mano de obra	h	Ayudante pintor.	0,506	16,13	8,16
%		%	Medios auxiliares	2,000	19,13	0,38
			<b>EMU010</b>	<b>31,000</b>	<b>20,10</b>	<b>623,10</b>
			<b>EMU</b>		<b>623,10</b>	<b>623,10</b>
			<b>EM</b>		<b>43.215,77</b>	<b>43.215,77</b>
			<b>E</b>		<b>43.215,77</b>	<b>43.215,77</b>
<b>F</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Fachadas y particiones</b>		<b>35.820,45</b>	<b>35.820,45</b>
<b>FA</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Fachadas ventiladas</b>		<b>23.393,45</b>	<b>23.393,45</b>
<b>RSM020</b>	Partida	m	Soporte doble rastrel pino abeto termotratado 30 x 40 mm Soporte doble rastrel pino abeto termotratado 30 x 40 mm	2.000,000	0,63	1.260,00
<b>RSM022</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de pino Suecia, de 26 x 115 x 800/2800 mm. Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de pino Suecia, de 26 x 115 x 800/2800 mm.	335,000	66,07	22.133,45
mt18mta030zb	Material	m <sup>2</sup>	Tarima termotratada para exterior, formada por tablas de madera maciza, de pino Suecia, de 26 x 115 x 800/2800 mm.	1,000	42,33	42,33
mo025	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> instalador de pavimentos de madera.	0,616	17,24	10,62
mo063	Mano de obra	h	Ayudante instalador de pavimentos de madera.	0,616	16,13	9,94
%		%	Medios auxiliares	2,000	62,89	1,26
			<b>RSM022</b>	<b>335,000</b>	<b>66,07</b>	<b>22.133,45</b>
			<b>FA</b>		<b>23.393,45</b>	<b>23.393,45</b>
<b>FB</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Entramados autoportantes</b>		<b>9.595,00</b>	<b>9.595,00</b>
<b>FBY</b>	<b>Capítulo</b>		<b>De tableros OSB y bastidores de pino abeto</b>		<b>9.595,00</b>	<b>9.595,00</b>
<b>FBY010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Módulo de cerramiento compuesto por tablero OSB3 de 15 mm y entramado pino abeto de 45 x 140 mm. Composición de módulo de cerramiento compuesto por tablero OSB3 de 15 mm sin formaldehído en ambas caras y entramado pino abeto de 45 x 140 mm tipo C18. Precio con mano de obra incluido.	237,500	40,40	9.595,00
			<b>FBY</b>		<b>9.595,00</b>	<b>9.595,00</b>
			<b>FB</b>		<b>9.595,00</b>	<b>9.595,00</b>
<b>FT</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Sistemas de tabiquería</b>		<b>2.832,00</b>	<b>2.832,00</b>
<b>FV</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Entramado ligero</b>		<b>2.832,00</b>	<b>2.832,00</b>
<b>FVA010</b>	Partida	m	Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18, protección	885,000	3,20	2.832,00

de la madera con clase de penetración NP2, trabajada en taller.

Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18, protección de la madera con clase de penetración NP2, trabajada en taller.

**FV** **2.832,00** **2.832,00**

			<b>FT</b>	<b>2.832,00</b>	<b>2.832,00</b>
			<b>F</b>	<b>35.820,45</b>	<b>35.820,45</b>
<b>L</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Carpintería, vidrios y protecciones solares</b>		<b>95.296,19</b>	<b>95.296,19</b>
<b>LC</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Carpintería</b>		<b>93.423,77</b>	<b>93.423,77</b>
<b>LCM</b>	<b>Capítulo</b>	<b>De madera</b>		<b>93.423,77</b>	<b>93.423,77</b>
<b>LCX010</b>	Partida	Ud Carpintería exterior de madera de pino, para fijo, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm	2,000	354,85	709,70
		Carpintería exterior de madera de pino, para fijo, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm			
mt22rom095baeka	Material	Ud Fijo de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"	1,000	296,89	296,89
mt23xpm015b	Material	Ud Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	10,000	0,27	2,70
mt13blw110a	Material	Ud Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	6,140	0,93	5,71
mt22www010b	Material	Ud Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h Oficial 1ª carpintero.	0,917	17,56	16,10
mo058	Mano de obra	h Ayudante carpintero.	0,917	16,25	14,90
%		% Medios auxiliares	2,000	337,75	6,76
			<b>LCX010</b>	<b>2,000</b>	<b>354,85</b>
<b>LCX010b</b>	Partida	Ud Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza	24,000	2.159,83	51.835,92
		Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza			
mt22rom080bae	Material	Ud Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO" de dos hojas correderas.	1,000	1.914,63	1.914,63
mt23xpm015b	Material	Ud Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	10,000	0,27	2,70

mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	6,750	0,93	6,28
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	3,867	17,56	67,90
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	3,867	16,25	62,84
%		%	Medios auxiliares	2,000	2.055,80	41,12
			<b>LCX010b</b>	<b>24,000</b>	<b>2.159,83</b>	<b>51.835,92</b>
<b>LCX010c</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas practicables, moldura recta, junquillo, tapajuntas de madera maciza	5,000	2.009,29	10.046,45
mt22rom040aag	Material	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas practicables, moldura recta, junquillo, tapajuntas de madera maciza	1,000	1.730,81	1.730,81
mt23xpm015b	Material	Ud	Puerta de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", una hoja oscilobatiente y una hoja practicable	16,000	0,27	4,32
mt13blw110a	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	9,150	0,93	8,51
mt22www010b	Material	Ud	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	4,952	17,56	86,96
mo058	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	4,952	16,25	80,47
%		%	Ayudante carpintero.	2,000	1.912,52	38,25
			Medios auxiliares	<b>5,000</b>	<b>2.009,29</b>	<b>10.046,45</b>
<b>LCX010d</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza	3,000	1.074,79	3.224,37
			Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza			

mt22rom010bfc	Material	Ud	Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", una hoja oscilobatiente	1,000	901,79	901,79
mt23xpm015b	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	12,000	0,27	3,24
mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	7,360	0,93	6,84
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	3,245	17,56	56,98
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	3,245	16,25	52,73
%		%	Medios auxiliares	2,000	1.023,03	20,46
			<b>LCX010d</b>	<b>3,000</b>	<b>1.074,79</b>	<b>3.224,37</b>
<b>LCX010e</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para fijo, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento	8,000	552,65	4.421,20
			Carpintería exterior de madera de pino, para fijo, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento			
mt22rom095aaioa	Material	Ud	Fijo de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"	1,000	434,95	434,95
mt23xpm015b	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	12,000	0,27	3,24
mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	8,620	0,93	8,02
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	2,318	17,56	40,70
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	2,318	16,25	37,67
%		%	Medios auxiliares	2,000	526,03	10,52
			<b>LCX010e</b>	<b>8,000</b>	<b>552,65</b>	<b>4.421,20</b>
<b>LCX010f</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia	2,000	658,78	1.317,56

			el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"			
			Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"			
mt22rom010acq	Material	Ud	Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", una hoja oscilobatiente.	1,000	578,85	578,85
mt23xpm015b	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	8,000	0,27	2,16
mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	4,900	0,93	4,56
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>º</sup> carpintero.	1,184	17,56	20,79
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	1,184	16,25	19,24
%		%	Medios auxiliares	2,000	627,05	12,54
			<b>LCX010f</b>	<b>2,000</b>	<b>658,78</b>	<b>1.317,56</b>
<b>LCX010g</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable.	2,000	979,69	1.959,38
			Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable.			
mt22rom020aaeg	Material	Ud	Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", una hoja oscilobatiente y una hoja practicable	1,000	859,47	859,47
mt23xpm015b	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	8,000	0,27	2,16
mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	6,160	0,93	5,73
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>º</sup> carpintero.	1,884	17,56	33,08
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	1,884	16,25	30,62
%		%	Medios auxiliares	2,000	932,51	18,65
			<b>LCX010g</b>	<b>2,000</b>	<b>979,69</b>	<b>1.959,38</b>

<b>LCX010h</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza	4,000	1.942,97	7.771,88
mt22rom080bac	Material	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza	1,000	1.732,87	1.732,87
mt23xpm015b	Material	Ud	Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", dos hojas correderas	8,000	0,27	2,16
mt13blw110a	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	5,950	0,93	5,53
mt22www010b	Material	Ud	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	3,176	17,56	55,77
mo058	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	3,176	16,25	51,61
%		%	Ayudante carpintero.	2,000	1.849,39	36,99
			Medios auxiliares	<b>4,000</b>	<b>1.942,97</b>	<b>7.771,88</b>
<b>LCX010i</b>	Partida	Ud	<b>LCX010h</b>	<b>4,000</b>	<b>1.942,97</b>	<b>7.771,88</b>
				<b>4,000</b>	<b>1.942,97</b>	<b>7.771,88</b>
<b>LCX010i</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza.	5,000	2.159,83	10.799,15
mt22rom080bae	Material	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ventana corredera, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por dos hojas correderas, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza.	1,000	1.914,63	1.914,63
mt23xpm015b	Material	Ud	Ventana de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO" de dos hojas correderas.	10,000	0,27	2,70
mt13blw110a	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	6,750	0,93	6,28
mt22www010b	Material	Ud	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	3,867	17,56	67,90
			Oficial 1ª carpintero.			

mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	3,867	16,25	62,84
%		%	Medios auxiliares	2,000	2.055,80	41,12
			<b>LCX010i</b>	<b>5,000</b>	<b>2.159,83</b>	<b>10.799,15</b>
<b>LCX010j</b>	Partida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1500x2200 mm, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1500x2200 mm, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable	1,000	1.338,16	1.338,16
mt22rom040baa	Material	Ud	Puerta de madera de pino, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", una hoja oscilobatiente y una hoja practicable	1,000	1.173,95	1.173,95
mt23xpm015b	Material	Ud	Tornillo de acero galvanizado T-Star Plus "SPAX", de cabeza cilíndrica, de 6 mm de diámetro y 15 cm de longitud.	12,000	0,27	3,24
mt13blw110a	Material	Ud	Aerosol con 750 cm <sup>3</sup> de espuma de poliuretano, de 25 kg/m <sup>3</sup> de densidad, 150% de expansión, 18 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a tracción y 20 N/cm <sup>2</sup> de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; aplicable con pistola; según UNE	0,100	9,20	0,92
mt22www020	Material	m	Membrana autoadhesiva, impermeable al vapor de agua, de 70 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	7,550	0,93	7,02
mt22www010b	Material	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, resistente a la intemperie y a los rayos UV, elongación hasta rotura 750%, color gris.	0,100	5,29	0,53
mo017	Mano de obra	h	Oficial 1ª carpintero.	2,604	17,56	45,73
mo058	Mano de obra	h	Ayudante carpintero.	2,604	16,25	42,32
%		%	Medios auxiliares	2,000	1.273,71	25,47
			<b>LCX010j</b>	<b>1,000</b>	<b>1.338,16</b>	<b>1.338,16</b>
			<b>LCM</b>		<b>93.423,77</b>	<b>93.423,77</b>
			<b>LC</b>		<b>93.423,77</b>	<b>93.423,77</b>
<b>LV</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Vidrios</b>		<b>1.416,42</b>	<b>1.416,42</b>
<b>LVS</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Laminares de seguridad</b>		<b>1.416,42</b>	<b>1.416,42</b>
<b>LVS010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo. Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.	27,000	52,46	1.416,42
mt21ves010aa	Material	m <sup>2</sup>	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 3 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	1,006	34,30	34,51
mt21vva015	Material	Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,290	3,73	1,08
mt21vva021	Material	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,26	1,26
mo055	Mano de obra	h	Oficial 1ª cristalero.	0,363	18,62	6,76

mo110	Mano de obra	h	Ayudante cristallero.	0,363	17,42	6,32
%		%	Medios auxiliares	2,000	49,93	1,00
			<b>LVS010</b>	<b>27,000</b>	<b>52,46</b>	<b>1.416,42</b>
				<b>LVS</b>	<b>1.416,42</b>	<b>1.416,42</b>
				<b>LV</b>	<b>1.416,42</b>	<b>1.416,42</b>
<b>LS</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Protecciones solares</b>			<b>456,00</b>	<b>456,00</b>
<b>LSE</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Estores enrollables</b>			<b>456,00</b>	<b>456,00</b>
<b>LSE010</b>	Partida	Ud	Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con cadena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.	2,000	228,00	456,00
mt44stm010affaih	Material	m <sup>2</sup>	Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, con la cara exterior de color gris oscuro y la cara interior de color gris oscuro, incluso p/p de anclajes mecánicos para fijación al soporte.	1,000	171,69	171,69
mt44stm020a	Material	Ud	Kit para el accionamiento de estor enrollable con cadena de PVC para maniobra de recogida, en el lado derecho.	1,000	9,70	9,70
mo011	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador.	0,848	17,82	15,11
mo080	Mano de obra	h	Ayudante montador.	1,272	16,13	20,52
%		%	Medios auxiliares	2,000	217,02	4,34
			<b>LSE010</b>	<b>2,000</b>	<b>228,00</b>	<b>456,00</b>
				<b>LSE</b>	<b>456,00</b>	<b>456,00</b>
				<b>LS</b>	<b>456,00</b>	<b>456,00</b>
				<b>L</b>	<b>95.296,19</b>	<b>95.296,19</b>
<b>H</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Remates y ayudas</b>			<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>HR</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Remates</b>			<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>HRZ</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Zócalos</b>			<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>HRU010</b>	Partida	m	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.	1,000	49,01	49,01
mt20upn010Ej	Material	m	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.	1,050	35,49	37,26
mt08aaa010a	Material	m <sup>3</sup>	Agua.	0,006	1,50	0,01
mt09mif010ka	Material	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,017	38,05	0,65
mt09lec010b	Material	m <sup>3</sup>	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	0,001	157,00	0,16
mt09mcr220	Material	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol,	0,026	1,80	0,05

mo020	Mano de obra	h	pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales. Oficial 1ª construcción.	0,234	17,24	4,03
mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,282	15,92	4,49
%		%	Medios auxiliares	2,000	46,65	0,93
<b>HRU010</b>				<b>1,000</b>	<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>HRZ</b>					<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>HR</b>					<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>H</b>					<b>49,01</b>	<b>49,01</b>
<b>N</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>			<b>61.016,21</b>	<b>61.016,21</b>
<b>NA</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Aislamientos térmicos y acústicos</b>			<b>26.338,86</b>	<b>26.338,86</b>
<b>NAF</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Fachadas y medianerías</b>			<b>11.737,25</b>	<b>11.737,25</b>
<b>NAE030</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m <sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK). Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m <sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK).	237,500	49,42	11.737,25
mt16lva130a	Material	kg	Celulosa de papel de periódico reciclado sin ligantes, no aptos como soporte nutritivo para el desarrollo de hongos ni bacterias, densidad 35 kg/m <sup>3</sup> , conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego y capacidad de absorción de agua a corto plazo <=1 kg/m <sup>2</sup> , según EN 14064-1,	5,250	4,60	24,15
mq08mpa010	Maquinaria	h	Maquinaria para insuflación de aislamiento en cámaras de aire.	0,105	13,00	1,37
mo030	Mano de obra	h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	0,645	17,24	11,12
mo068	Mano de obra	h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	0,645	16,13	10,40
%		%	Medios auxiliares	2,000	47,04	0,94
<b>NAE030</b>				<b>237,500</b>	<b>49,42</b>	<b>11.737,25</b>
<b>NAF</b>					<b>11.737,25</b>	<b>11.737,25</b>
<b>NAP</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Particiones</b>			<b>1.312,92</b>	<b>1.312,92</b>
<b>NAP010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Aislamiento intermedio en particiones interiores de hoja de fábrica formado por panel ligero de fibra de madera, de 600x2000 mm Aislamiento intermedio en particiones interiores de hoja de fábrica formado por panel ligero de lana de madera, de 600x2000 mm y 70 a 110 mm de espesor.	63,000	20,84	1.312,92
mt16vki010d	Material	m <sup>2</sup>	Panel ligero de lana de madera, de 600x2000 mm y 50 mm de espesor, formado por virutas de madera aglomeradas con cemento, resistencia térmica 0,56 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,09 W/(mK), densidad 390 kg/m <sup>3</sup> , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 0,4 y Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13168, para aislamiento térmico y acústico y protección frente a incendios, en edificación.	1,050	15,16	15,92
mt16aaa020fc	Material	Ud	Fijación mecánica para paneles aislantes de lana de madera, colocados directamente sobre la superficie soporte.	4,000	0,14	0,56
mo054	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,129	17,82	2,30

mo101	Mano de obra	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,065	16,13	1,05
%		%	Medios auxiliares	2,000	19,83	0,40
			<b>NAP010</b>	<b>63,000</b>	<b>20,84</b>	<b>1.312,92</b>
<b>NAP</b>					<b>1.312,92</b>	<b>1.312,92</b>
<b>NAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Suelos flotantes</b>		<b>1.551,44</b>	<b>1.551,44</b>
<b>NAL030</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Aislamiento acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elasticado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica	328,000	4,73	1.551,44
			Aislamiento térmico y acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elasticado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, resistencia térmica 0,3 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).			
mt16pea025a	Material	m <sup>2</sup>	Poliestireno elasticado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego, con código de designac	1,100	0,95	1,05
mt17poa010d	Material	m <sup>2</sup>	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m <sup>2</sup> de masa superficial.	1,100	0,37	0,41
mt16aaa030	Material	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,400	0,30	0,12
mo054	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> montador de aislamientos.	0,086	17,82	1,53
mo101	Mano de obra	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,086	16,13	1,39
%		%	Medios auxiliares	2,000	4,50	0,09
			<b>NAL030</b>	<b>328,000</b>	<b>4,73</b>	<b>1.551,44</b>
<b>NAL</b>					<b>1.551,44</b>	<b>1.551,44</b>
<b>NAQ</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cubiertas</b>		<b>11.737,25</b>	<b>11.737,25</b>
<b>NAQ010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m <sup>3</sup> y conductivi	237,500	49,42	11.737,25
			Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m <sup>3</sup> y conductividad térmica 0,034 W/(mK).			
mt16lva130a	Material	kg	Celulosa de papel de periódico reciclado sin ligantes, no aptos como soporte nutritivo para el desarrollo de hongos ni bacterias, densidad 35 kg/m <sup>3</sup> , conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego y capacidad de absorción de agua a corto plazo <=1 kg/m <sup>2</sup> , según EN 14064-1,	5,250	4,60	24,15
mqa08mpa010	Maquinaria	h	Maquinaria para insuflación de aislamiento en cámaras de aire.	0,105	13,00	1,37
mo030	Mano de obra	h	Oficial 1 <sup>a</sup> aplicador de productos aislantes.	0,645	17,24	11,12
mo068	Mano de obra	h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	0,645	16,13	10,40
%		%	Medios auxiliares	2,000	47,04	0,94
			<b>NAQ010</b>	<b>237,500</b>	<b>49,42</b>	<b>11.737,25</b>

			<b>NAQ</b>			<b>11.737,25</b>	<b>11.737,25</b>
			<b>NA</b>			<b>26.338,86</b>	<b>26.338,86</b>
<b>NI</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Impermeabilizaciones</b>			<b>34.677,35</b>	<b>34.677,35</b>
<b>NIF</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Fachadas</b>			<b>11.865,00</b>	<b>11.865,00</b>
<b>NIF010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas. Altamente transpirable, film microporoso y capas de protección de polipropileno (PP). Incluye instalación.	700,000	16,95	11.865,00	
			<b>NIF</b>			<b>11.865,00</b>	<b>11.865,00</b>
<b>NIN</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Suelos</b>			<b>5.691,60</b>	<b>5.691,60</b>
<b>NIN010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas. Altamente transpirable, film microporoso y capas de protección de polipropileno (PP). Incluye instalación.	248,000	22,95	5.691,60	
			<b>NIN</b>			<b>5.691,60</b>	<b>5.691,60</b>
<b>NIH</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Locales húmedos</b>			<b>1.440,75</b>	<b>1.440,75</b>
<b>NIH010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas. Altamente transpirable, film microporoso y capas de protección de polipropileno (PP). Incluye instalación.	85,000	16,95	1.440,75	
			<b>NIH</b>			<b>1.440,75</b>	<b>1.440,75</b>
<b>NIP</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cubiertas</b>			<b>15.680,00</b>	<b>15.680,00</b>
<b>NIP010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas	640,000	24,50	15.680,00	
			<b>NIP</b>			<b>15.680,00</b>	<b>15.680,00</b>
			<b>NI</b>			<b>34.677,35</b>	<b>34.677,35</b>
			<b>N</b>			<b>61.016,21</b>	<b>61.016,21</b>
<b>Q</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cubiertas</b>			<b>32.382,70</b>	<b>32.382,70</b>
<b>QT</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Inclinadas</b>			<b>32.382,70</b>	<b>32.382,70</b>
<b>QTX</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Sistemas de tejados</b>			<b>20.496,70</b>	<b>20.496,70</b>
<b>QTX010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Módulo de cubierta compuesto por tablero OSB3 de 15 mm , madera de pino aserrada de 70 x 140 mm y laminada de 100 x 200 Composición de módulo de cubierta conformado por tablero OSB3 de 15 mm sin formaldehído en ambas, madera de pino aserrada de 70 x 140 mm tipo C18 y pino abeto lamidada mecanizada de 100 x 200 mm. Precio con mano de obra incluido.	329,000	62,30	20.496,70	
			<b>QTX</b>			<b>20.496,70</b>	<b>20.496,70</b>
<b>QTE</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Canalón oculto</b>			<b>11.886,00</b>	<b>11.886,00</b>
<b>ISC020</b>	Partida	m	Plegado e instalación de canalón oculto, de plancha de zinc de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ". Plegado e instalación de canalón oculto, de plancha de zinc de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", colocado sobre cajeadado de madera conformado por , viga perimetral, rastrel 30 x 40 y OSB3.	140,000	84,90	11.886,00	
mt13vap020a	Material	m <sup>2</sup>	Plancha de zinc de 3 mm de espesor, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	1,100	52,11	57,32	
mt13vap021	Material	Ud	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de piezas preformadas en canalón oculto.	4,000	0,10	0,40	
mt14pap100b	Material	kg	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED según UNE 104231.	0,200	2,33	0,47	
mo020	Mano de obra	h	Oficial 1ª construcción.	0,454	17,24	7,83	
mo077	Mano de obra	h	Ayudante construcción.	0,454	16,13	7,32	

mo113	Mano de obra	h	Peón ordinario construcción.	0,469	15,92	7,47
%		%	Medios auxiliares	2,000	80,81	1,62
			<b>ISC020</b>	<b>140,000</b>	<b>84,90</b>	<b>11.886,00</b>
			<b>QTE</b>		<b>11.886,00</b>	<b>11.886,00</b>
			<b>QT</b>		<b>32.382,70</b>	<b>32.382,70</b>
			<b>Q</b>		<b>32.382,70</b>	<b>32.382,70</b>
<b>R</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Revestimientos y trasdosados</b>		<b>5.356,72</b>	<b>5.356,72</b>
<b>RE</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Escaleras</b>		<b>3.700,00</b>	<b>3.700,00</b>
<b>REM</b>	<b>Capítulo</b>		<b>De madera</b>		<b>3.700,00</b>	<b>3.700,00</b>
<b>REM010</b>	Partida	Ud	Escalera madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino a	1,000	3.700,00	3.700,00
			Escalera madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino aserrado C18.			
			<b>REM</b>		<b>3.700,00</b>	<b>3.700,00</b>
			<b>RE</b>		<b>3.700,00</b>	<b>3.700,00</b>
<b>RF</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Pinturas en paramentos exteriores</b>		<b>1.656,72</b>	<b>1.656,72</b>
<b>RFA</b>	<b>Capítulo</b>		<b>A la cal</b>		<b>1.656,72</b>	<b>1.656,72</b>
<b>RFA010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado.	708,000	2,34	1.656,72
			Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado.			
mt27tec010	Material	kg	Cal.	0,700	0,50	0,35
mo038	Mano de obra	h	Oficial 1ª pintor.	0,109	17,24	1,88
%		%	Medios auxiliares	2,000	2,23	0,04
			<b>RFA010</b>	<b>708,000</b>	<b>2,34</b>	<b>1.656,72</b>
			<b>RFA</b>		<b>1.656,72</b>	<b>1.656,72</b>
			<b>RF</b>		<b>1.656,72</b>	<b>1.656,72</b>
			<b>R</b>		<b>5.356,72</b>	<b>5.356,72</b>
<b>S</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Señalización y equipamiento</b>		<b>28.965,96</b>	<b>28.965,96</b>
<b>SA</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Aparatos sanitarios</b>		<b>6.472,06</b>	<b>6.472,06</b>
<b>SAL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Lavabos</b>		<b>3.107,36</b>	<b>3.107,36</b>
<b>SAL010</b>	Partida	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.	2,000	593,77	1.187,54
			Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.			
mt30lpr010a	Material	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color	1,000	172,00	172,00

			Blanco, de 450 mm de diámetro, según UNE 67001.			
mt31gmo103a	Material	Ud	Grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis "ROCA", con válvula automática de desagüe de 1¼" accionada mediante varilla vertical-horizontal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	1,000	324,00	324,00
mt36www005b	Material	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromo, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	1,000	19,85	19,85
mt30lla010	Material	Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	2,000	12,70	25,40
mt30www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,05	1,05
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	1,284	17,82	22,88
%		%	Medios auxiliares	2,000	565,18	11,30
			<b>SAL010</b>	<b>2,000</b>	<b>593,77</b>	<b>1.187,54</b>
<b>SAL025</b>	Partida	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.	1,000	103,55	103,55
			Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.			
mt30lps030a	Material	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	1,000	57,52	57,52
mt36www005b	Material	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromo, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	1,000	19,85	19,85
mt30www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,05	1,05
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	1,130	17,82	20,14
%		%	Medios auxiliares	2,000	98,56	1,97
			<b>SAL025</b>	<b>1,000</b>	<b>103,55</b>	<b>103,55</b>
<b>SAL27</b>	Partida	Ud	Lavamanos de pie con doble pulsador para agua fría y caliente. Fabricado en acero inoxidable y con una cubeta de gran capacidad	3,000	296,00	888,00
			Lavamanos de pie con doble pulsador para agua fría y caliente. Fabricado en acero inoxidable y con una cubeta de gran capacidad			
<b>SAL29</b>	Partida	Ud	Lavamanos colectivo en acero inoxidable, de dimensiones 2400 x 500 x 420 mm	1,000	928,27	928,27
			Lavamanos colectivo en acero inoxidable, de dimensiones 2400 x 500 x 420 mm			
			<b>SAL</b>		<b>3.107,36</b>	<b>3.107,36</b>
<b>SAI</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Inodoros</b>		<b>2.462,82</b>	<b>2.462,82</b>
<b>SAI005</b>	Partida	Ud	Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco.	1,000	281,25	281,25
			Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco.			
mt30ips010d	Material	Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.	1,000	239,20	239,20
mt30www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,05	1,05
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	1,541	17,82	27,46

%		%	Medios auxiliares	2,000	267,71	5,35
			<b>SAI005</b>	<b>1,000</b>	<b>281,25</b>	<b>281,25</b>
<b>SAI007</b>	Partida	Ud	Inodoro Seco de revestimiento en picea	3,000	465,00	1.395,00
			Inodoro Seco de revestimiento en picea. Equipado con una faldilla en acero inoxidable. Apertura hacia la derecha o hacia la izquierda (a precisar durante el pedido). Compartimento para virutas integrado de 33 litros.			
<b>SAI011</b>	Partida	Ud	Taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera.	1,000	786,57	786,57
			Taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera.			
mt30ixp010a	Material	Ud	Taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm; incluso tornillos de seguridad de acero inoxidable.	1,000	661,83	661,83
mt30asp050aa	Material	Ud	Asiento y tapa de inodoro, de madera.	1,000	62,00	62,00
mt30www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,05	1,05
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	1,336	17,82	23,81
%		%	Medios auxiliares	2,000	748,69	14,97
			<b>SAI011</b>	<b>1,000</b>	<b>786,57</b>	<b>786,57</b>
			<b>SAI</b>		<b>2.462,82</b>	<b>2.462,82</b>
<b>SAD</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Duchas</b>		<b>901,88</b>	<b>901,88</b>
<b>SAD015</b>	Partida	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm.	7,000	128,84	901,88
			Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm.			
mt30pps010b	Material	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, de 80x80x10 cm, según UNE 67001.	1,000	58,88	58,88
mt30dpd010c	Material	Ud	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	1,000	42,57	42,57
mt30www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,05	1,05
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	1,130	17,82	20,14
%		%	Medios auxiliares	2,000	122,64	2,45
			<b>SAD015</b>	<b>7,000</b>	<b>128,84</b>	<b>901,88</b>
			<b>SAD</b>		<b>901,88</b>	<b>901,88</b>
			<b>SA</b>		<b>6.472,06</b>	<b>6.472,06</b>
<b>SP</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas</b>		<b>270,56</b>	<b>270,56</b>
<b>SPA</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Asientos, barras de apoyo y pasamanos</b>		<b>270,56</b>	<b>270,56</b>
<b>SPA010</b>	Partida	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304.	1,000	270,56	270,56
			Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304.			
mt31abp140g	Material	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, de dimensiones totales 425x430 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	1,000	252,39	252,39
mo107	Mano de obra	h	Ayudante fontanero.	0,319	16,10	5,14
%		%	Medios auxiliares	2,000	257,53	5,15
			<b>SPA010</b>	<b>1,000</b>	<b>270,56</b>	<b>270,56</b>

			<b>SPA</b>	<b>270,56</b>	<b>270,56</b>
			<b>SP</b>	<b>270,56</b>	<b>270,56</b>
<b>SM</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Baños</b>		<b>2.793,29</b>	<b>2.793,29</b>
<b>SMB</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Secadores de manos</b>		<b>421,32</b>	<b>421,32</b>
<b>SMB010</b>	Partida	Ud Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.	2,000	210,66	421,32
mt31abp120a	Material	Ud Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.	1,000	196,23	196,23
mo107	Mano de obra	h Ayudante fontanero.	0,266	16,10	4,28
%		% Medios auxiliares	2,000	200,51	4,01
			<b>SMB010</b>	<b>2,000</b>	<b>210,66</b>
			<b>SMB</b>	<b>421,32</b>	<b>421,32</b>
<b>SMD</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Dosificadores de jabón</b>		<b>95,26</b>	<b>95,26</b>
<b>SMD010</b>	Partida	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	2,000	47,63	95,26
mt31abp020bic	Material	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	1,000	41,90	41,90
mo107	Mano de obra	h Ayudante fontanero.	0,213	16,10	3,43
%		% Medios auxiliares	2,000	45,33	0,91
			<b>SMD010</b>	<b>2,000</b>	<b>47,63</b>
			<b>SMD</b>	<b>95,26</b>	<b>95,26</b>
<b>SMG</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Espejos</b>		<b>214,83</b>	<b>214,83</b>
<b>SMG010</b>	Partida	Ud Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.	3,000	71,61	214,83
mt31abp110a	Material	Ud Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible.	1,000	66,45	66,45
mo107	Mano de obra	h Ayudante fontanero.	0,106	16,10	1,71
%		% Medios auxiliares	2,000	68,16	1,36
			<b>SMG010</b>	<b>3,000</b>	<b>71,61</b>
			<b>SMG</b>	<b>214,83</b>	<b>214,83</b>
<b>SMH</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Papeleras y contenedores higiénicos</b>		<b>117,16</b>	<b>117,16</b>
<b>SMH010</b>	Partida	Ud Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304.	2,000	58,58	117,16
mt31abn075a	Material	Ud Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.	1,000	54,90	54,90

mo107	Mano de obra	h	Ayudante fontanero.	0,053	16,10	0,85
%		%	Medios auxiliares	2,000	55,75	1,12
			<b>SMH010</b>	<b>2,000</b>	<b>58,58</b>	<b>117,16</b>
<b>SMH</b>				<b>117,16</b>	<b>117,16</b>	
<b>SML</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Soluciones para bebés y niños</b>		<b>1.944,72</b>	<b>1.944,72</b>
<b>SML010</b>	Partida	Ud	Mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg. Mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg.	1,000	1.944,72	1.944,72
mt31cpa020a	Material	Ud	Mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg, con dispensador de toallas, hendiduras laterales para colgar bolsas, correa de seguridad y cierre neumático.	1,000	1.847,63	1.847,63
mo107	Mano de obra	h	Ayudante fontanero.	0,213	16,10	3,43
%		%	Medios auxiliares	2,000	1.851,06	37,02
			<b>SML010</b>	<b>1,000</b>	<b>1.944,72</b>	<b>1.944,72</b>
<b>SML</b>				<b>1.944,72</b>	<b>1.944,72</b>	
<b>SM</b>				<b>2.793,29</b>	<b>2.793,29</b>	
<b>SG</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Griferías</b>		<b>1.291,85</b>	<b>1.291,85</b>
<b>SGL</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Para lavabos</b>		<b>694,89</b>	<b>694,89</b>
<b>SGL010</b>	Partida	Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo. Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo.	3,000	231,63	694,89
mt31gmp020baaa	Material	Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado; incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso.	1,000	209,91	209,91
mt37www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	0,514	17,82	9,16
%		%	Medios auxiliares	2,000	220,47	4,41
			<b>SGL010</b>	<b>3,000</b>	<b>231,63</b>	<b>694,89</b>
<b>SGL</b>				<b>694,89</b>	<b>694,89</b>	
<b>SGD</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Para duchas</b>		<b>528,50</b>	<b>528,50</b>
<b>SGD020</b>	Partida	Ud	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso.	7,000	75,50	528,50

mt31gma040aa	Material	Ud	Grifo mezclador monomando mural para ducha, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón, incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.	1,000	61,30	61,30
mt37www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	0,514	17,82	9,16
%		%	Medios auxiliares	2,000	71,86	1,44
			<b>SGD020</b>	<b>7,000</b>	<b>75,50</b>	<b>528,50</b>
			<b>SGD</b>		<b>528,50</b>	<b>528,50</b>
<b>SGF</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Para fregaderos</b>		<b>68,46</b>	<b>68,46</b>
<b>SGF020</b>	Partida	Ud	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.	1,000	68,46	68,46
			Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.			
mt31gma030a	Material	Ud	Grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador, incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso; UNE-EN 200.	1,000	54,61	54,61
mt37www010	Material	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	0,514	17,82	9,16
%		%	Medios auxiliares	2,000	65,17	1,30
			<b>SGF020</b>	<b>1,000</b>	<b>68,46</b>	<b>68,46</b>
			<b>SGF</b>		<b>68,46</b>	<b>68,46</b>
			<b>SG</b>		<b>1.291,85</b>	<b>1.291,85</b>
<b>SC</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Cocinas/galerías</b>		<b>16.452,48</b>	<b>16.452,48</b>
<b>SCE</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Electrodomésticos</b>		<b>16.224,54</b>	<b>16.224,54</b>
<b>SCE030</b>	Partida	Ud	Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica.	1,000	348,54	348,54
			Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica.			
mt32pvs010a	Material	Ud	Placa vitrocerámica, polivalente básica. Según UNE-EN 60335-1.	1,000	304,73	304,73
mt32war010	Material	kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.	0,200	9,77	1,95
mo003	Mano de obra	h	Oficial 1ª electricista.	0,739	17,82	13,17
mo102	Mano de obra	h	Ayudante electricista.	0,739	16,10	11,90
%		%	Medios auxiliares	2,000	331,75	6,64
			<b>SCE030</b>	<b>1,000</b>	<b>348,54</b>	<b>348,54</b>
<b>SCE032</b>	Partida	Ud	SAUBER SFTT51 pc alto 51 cm ancho 44 cm blanco	2,000	149,00	298,00
			SAUBER SFTT51 pc alto 51 cm ancho 44 cm blanco			
<b>SCE034</b>	Partida	Ud	Ipsa Lavadora Semi Profesional CW10	5,000	2.748,00	13.740,00
			Ipsa Lavadora Semi Profesional CW10. Con panel de mandos digital. Incorpora bomba de desagüe. Su velocidad de centrifugado es de 1.200 rpm.			
<b>SCE036</b>	Partida	Ud	Secadora de condensación Bomba Calor LG RC90V9EV2Q acero inoxidable	2,000	919,00	1.838,00

Secadora de condensación Bomba Calor LG RC90V9EV2Q acero inoxidable

**SCE**

**16.224,54 16.224,54**

<b>SCF</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Fregaderos y lavaderos</b>			<b>227,94</b>	<b>227,94</b>
<b>SCF010</b>	Partida	Ud	Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado.	1,000	227,94	227,94
mt30fxs010l	Material	Ud	Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado.	1,000	117,37	117,37
mt31gmg030a	Material	Ud	Grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	1,000	48,11	48,11
mt30lla030	Material	Ud	Llave de regulación de 1/2", para fregadero o lavadero, acabado cromado.	2,000	12,70	25,40
mt30sif020a	Material	Ud	Sifón botella sencillo de 1 1/2" para fregadero de 1 cubeta, con válvula extensible.	1,000	4,07	4,07
mo008	Mano de obra	h	Oficial 1ª fontanero.	0,729	17,82	12,99
mo107	Mano de obra	h	Ayudante fontanero.	0,560	16,10	9,02
%		%	Medios auxiliares	2,000	216,96	4,34
<b>SCF010</b>				<b>1,000</b>	<b>227,94</b>	<b>227,94</b>
<b>SCF</b>					<b>227,94</b>	<b>227,94</b>
<b>SC</b>					<b>16.452,48</b>	<b>16.452,48</b>
<b>SV</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Vestuarios</b>			<b>1.685,72</b>	<b>1.685,72</b>
<b>SVT</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Taquillas</b>			<b>1.237,52</b>	<b>1.237,52</b>
<b>SVT010</b>	Partida	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.	8,000	154,69	1.237,52
mt45tv010a	Material	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.	1,000	140,00	140,00
mt45tv010a	Material	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	1,000	140,00	140,00
mo011	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador.	0,213	17,82	3,80
mo080	Mano de obra	h	Ayudante montador.	0,213	16,13	3,44
%		%	Medios auxiliares	2,000	147,24	2,94
<b>SVT010</b>				<b>8,000</b>	<b>154,69</b>	<b>1.237,52</b>

			<b>SVT</b>	<b>1.237,52</b>	<b>1.237,52</b>
<b>SVB</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Bancos</b>	<b>448,20</b>	<b>448,20</b>
<b>SVB010</b>	Partida	Ud	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.	6,000	74,70
			Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.		
mt45bvg010a	Material	Ud	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres listones de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje.	1,000	67,50
mo011	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador.	0,106	17,82
mo080	Mano de obra	h	Ayudante montador.	0,106	16,13
%		%	Medios auxiliares	2,000	71,10
			<b>SVB010</b>	<b>6,000</b>	<b>74,70</b>
			<b>SVB</b>	<b>448,20</b>	<b>448,20</b>
			<b>SV</b>	<b>1.685,72</b>	<b>1.685,72</b>
			<b>S</b>	<b>28.965,96</b>	<b>28.965,96</b>
<b>U</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Urbanización interior de la parcela</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
<b>UX</b>	<b>Capítulo</b>		<b>Pavimentos exteriores</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
<b>UXP</b>	<b>Capítulo</b>		<b>De piedra natural</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
<b>UXO010</b>	Partida	m <sup>2</sup>	Pavimento de canto rodado para reflexología podal.	33,500	4,03
			Pavimento de canto rodado para reflexología podal.		
mt01arp030	Material	m <sup>3</sup>	Grava caliza seleccionada de machaqueo, color, de 5 a 10 mm de diámetro.	0,120	25,20
mq01mot010a	Maquinaria	h	Motoniveladora de 141 kW.	0,005	67,78
mq02rot030a	Maquinaria	h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,005	39,14
mq02cia020j	Maquinaria	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,004	40,08
mo041	Mano de obra	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,002	17,24
mo087	Mano de obra	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,005	16,13
%		%	Medios auxiliares	2,000	3,83
			<b>UXO010</b>	<b>33,500</b>	<b>4,03</b>
			<b>UXP</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
			<b>UX</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
			<b>U</b>	<b>135,01</b>	<b>135,01</b>
			<b>BJ4P</b>	<b>330.257,82</b>	<b>330.257,82</b>

## 5. FICHAS DE ACABADOS

Designación del Espacio	Recepción · Administración	<b>PO</b>
-------------------------	----------------------------	-----------

Área		31,60 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 3,15 · h.max. 3,85 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio	Acceso Cafetería · Bar	<b>PO</b>
-------------------------	------------------------	-----------

Área		12,70 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 3,18 · h.max 5,00 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio	Tienda del Peregrino	<b>PO</b>
-------------------------	----------------------	-----------

Área		14,40 m <sup>2</sup>
Altura		2,30 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material	División fondo de estantería
	Acabado	Tablero de Pino Rojo e= 30 mm

Designación del Espacio	Escalera de Servicio	<b>PO</b>
-------------------------	----------------------	-----------

Área		4,50 m <sup>2</sup>
Altura		2,30 m
Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material Acabado	Tabique de entramado ligero Alistonado de Pino 30 x30 mm
Pavimento	Material Acabado	Estructura de Pino Rojo Madera de Pino Rojo tratado
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Barra · Cafetería	<b>PO</b>
-------------------------	-------------------	-----------

Área		26,25 m <sup>2</sup>
Altura		2,30 m
Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Entramado Ligero Impermeabilizado
	Acabado	Alistonado de Teca de Birmania de 41x41 mm en posición horizontal
Pavimento	Material Acabado	Pavimento Porcelánico Antideslizante Baldosa efecto cemento 30 x 60mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Baño	<b>PO</b>
-------------------------	------	-----------

Área		4,60 m <sup>2</sup>
Altura		2,30 m
Techo	Material Acabado	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm Directa pintado en RAL 9016
Paredes	Material Acabado	Tabique de entramado ligero Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm

Designación del Espacio		Cafetería	<b>PO</b>
-------------------------	--	-----------	-----------

Área		86,20 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 3,18 · h.max 5,00 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio		Patio	<b>PO</b>
-------------------------	--	-------	-----------

Área		21,50 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 6,32 · h.max 7,87 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de canto rodado · Tarima de Pino sobre junta de caucho EPDM
	Acabado	canto rodado pino termotratado 30 x115 mm
Diversos	Material	Hormigón Armado
	Acabado	Cemento pulido sobre losa

Designación del Espacio		"Copa"	<b>PO</b>
-------------------------	--	--------	-----------

Área		22,00 m <sup>2</sup>
Altura		2,80 m
Techo	Material	Estructura vista de Pino de Abeto laminado
	Acabado	Pino aglomerado hidrófugo e=16mm · pino abeto laminado con impregnante transparente
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
	Material	Hormigón Armado

Diversos	Acabado	Cemento pulido sobre losa
----------	---------	---------------------------

Designación del Espacio	Hall · Distribuidor	<b>PO</b>
-------------------------	---------------------	-----------

Área		52,70 m <sup>2</sup>
Altura		2,80 m
Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	Hormigón Armado Cemento pulido sobre losa

Designación del Espacio	Escaleras	<b>PO</b>
-------------------------	-----------	-----------

Área		9,80 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 6,32 · h.max 7,87 m
Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Acceso vestuarios	<b>PO</b>
-------------------------	-------------------	-----------

Área		12,00 m <sup>2</sup>
Altura		2,84 m
Techo	Material Acabado	Falso Techo sobre rastrel de 30x40mm Teca de Birmania 41x41 mm
Paredes	Material Acabado	Alistonado de Techa en posición horizontal sobre entramado ligero impermeabilizado Teca de Birmania 41x41 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Vestuario masculino	<b>P0</b>
-------------------------	---------------------	-----------

Área		13,30 m <sup>2</sup>
Altura		2,84 m
Techo	Material Acabado	Falso Techo sobre rastrel de 30x40mm Teca de Birmania 41x41 mm
Paredes	Material Acabado	Alistonado de Techa en posición horizontal sobre entramado ligero impermeabilizado   Teca de Birmania 41x41 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	Entarimado de listones sobre rastrel autoclave   Teca de Birmania 41x41 mm

Designación del Espacio	Vestuario femenino	<b>P0</b>
-------------------------	--------------------	-----------

Área		13,34 m <sup>2</sup>
Altura		2,84 m
Techo	Material Acabado	Falso Techo sobre rastrel de 30x40mm Teca de Birmania 41x41 mm
Paredes	Material Acabado	Alistonado de Techa en posición horizontal sobre entramado ligero impermeabilizado   Teca de Birmania 41x41 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material Acabado	Entarimado de listones sobre rastrel autoclave   Teca de Birmania 41x41 mm

Designación del Espacio	Cuatos de Instalaciones	<b>P0</b>
-------------------------	-------------------------	-----------

Área		5,75 m <sup>2</sup>
Altura		1,80 m
Techo	Material Acabado	Hormigón Armado Hormigón pulido
Paredes	Material Acabado	Sillería de Granito Granito, piedra vista

Pavimento	Material	Hormigón Armado
	Acabado	Cemento Pulido
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio	Hall · Distribuidor	<b>P1</b>
-------------------------	---------------------	-----------

Área		16,30 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 3,19 · h.max 4,90 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima
	Acabado	Acabado roble e=20 mm
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio	Pasillo	<b>P1</b>
-------------------------	---------	-----------

Área		14,80 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 3,19 · h.max 4,90 m
Techo	Material	Tarima de Pino de aplicación directa
	Acabado	Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima
	Acabado	Acabado roble macizo e=20 mm
Diversos	Material	Tabique de entramado ligero
	Acabado	Carton Yeso e=13mm, de aplicación directa sobre OSB3

Designación del Espacio	Habitación 1	<b>P1</b>
-------------------------	--------------	-----------

Área		11,10 m <sup>2</sup>
Altura		2,24 m
Techo	Material	Cartón Yeso de aplicación directa
	Acabado	Pintado RAL 9016
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material	Pavimento de Tablero Contrachapado
	Acabado	Acabado de Pino Rojo e=22mm

	Material	División fondo de armario
Diversos	Acabado	Tablero Pino Rojo macizo compuesto por lamas encoladas a contraveta e=30mm

Designación del Espacio	Habitación 2	<b>P1</b>
-------------------------	--------------	-----------

Área		11,10 m <sup>2</sup>
Altura		2,24 m
Techo	Material Acabado	Cartón Yeso de aplicación directa Pintado RAL 9016
Paredes	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tablero Contrachapado Acabado de Pino Rojo e=22mm
Diversos	Material Acabado	División fondo de armario Tablero Pino Rojo macizo compuesto por lamas encoladas a contraveta e=30mm

Designación del Espacio	Lavabo	<b>P1</b>
-------------------------	--------	-----------

Área		2,20 m <sup>2</sup>
Altura		2,25 m
Techo	Material Acabado	Cartón Yeso de aplicación directa Pintado RAL 9016
Paredes	Material Acabado	Tabique de entramado ligero Acabado en cartón yeso e=13mm, de aplicación directa sobre OSB 3
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Acabado roble macizo e=20 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Aseo	<b>P1</b>
-------------------------	------	-----------

Área		2,60 m <sup>2</sup>
Altura		2,25 m
Techo	Material Acabado	Cartón Yeso de aplicación directa Pintado RAL 9016
Diversos	Material	Tabique de entramado ligero

Paredes	Acabado	Acabado en cartón yeso e=13mm, de aplicación directa sobre OSB	3
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima	
	Acabado	Acabado roble macizo e=20 mm	
Diversos	Material		
	Acabado		

Designación del Espacio		Acceso Ducha	<b>P1</b>
Área			1,90 m <sup>2</sup>
Altura			
Techo	Material	Cartón Yeso de aplicación directa	
	Acabado	Pintado RAL 9016	
	Material	Tabique de entramado ligero	
Paredes	Acabado	Alistonado de Teca de Birmania de 41x41mm en posición horizontal sobre rastrel vertical de 20mm	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima	
	Acabado	Acabado roble macizo e=20 mm	
Diversos	Material		
	Acabado		

Designación del Espacio		Ducha	<b>P1</b>
Área			4,40 m <sup>2</sup>
Altura			2,25 m
Techo	Material	Cartón Yeso de aplicación directa	
	Acabado	Pintado RAL 9016	
	Material	Tabique	
Paredes	Acabado	Alistonado de Teca de Birmania de 41x41mm en posición horizontal sobre rastrel vertical de 20mm	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima	
	Acabado	Acabado roble macizo e=20 mm	
Diversos	Material		
	Acabado		

Designación del Espacio		Copa 2	<b>P1</b>
Área			27,20 m <sup>2</sup>
Altura			h.min 3,19 · h.max 4,90 m

Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm
Paredes	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Acabado roble e=20 mm
Diversos	Material Acabado	

<b>Designación del Espacio</b>	<b>Acceso Museo de la Memoria</b>	<b>Ptúneles</b>
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------

Área		143,60 m <sup>2</sup>
Altura		3,26 m
Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Acabado roble e=20 mm
Diversos	Material Acabado	

<b>Designación del Espacio</b>	<b>Comunicación Personal Servicio</b>	<b>Ptúneles</b>
--------------------------------	---------------------------------------	-----------------

Área		44,95 m <sup>2</sup>
Altura		2,35 m
Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Acabado roble e=20 mm
Diversos	Material Acabado	

<b>Designación del Espacio</b>	<b>Alojamiento 1</b>	<b>Ptúneles</b>
--------------------------------	----------------------	-----------------

Área		50,60 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 1,95 · h.max 2,97 m

Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento Hidráulico Preexistente Acabado de tamaño 100 x 100 x 10 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Alojamiento 2	<b>Ptúneles</b>
-------------------------	---------------	-----------------

Área		51,25 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 1,95 · h.max 2,97 m
Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento Hidráulico Preexistente Acabado de tamaño 100 x 100 x 10 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Alojamiento 3	<b>Ptúneles</b>
-------------------------	---------------	-----------------

Área		53,50 m <sup>2</sup>
Altura		h.min 1,95 · h.max 2,97 m
Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento Hidráulico Preexistente Acabado de tamaño 100 x 100 x 10 mm
Diversos	Material Acabado	

Designación del Espacio	Lavandería	<b>Ptúneles</b>
-------------------------	------------	-----------------

Área		27,20 m <sup>2</sup>
------	--	----------------------

Altura		h.min 1,95 · h.max 2,97 m
Techo	Material Acabado	Bóveda de fábrica de ladrillo cerámico preexistente   Mortero de Cal Hidráulica
Paredes	Material Acabado	Losa de Hormigon Armado Cemento Pulido
Pavimento	Material Acabado	Pavimento Hidráulico Preexistente Acabado de tamaño 100 x 100 x 10 mm
Diversos	Material Acabado	