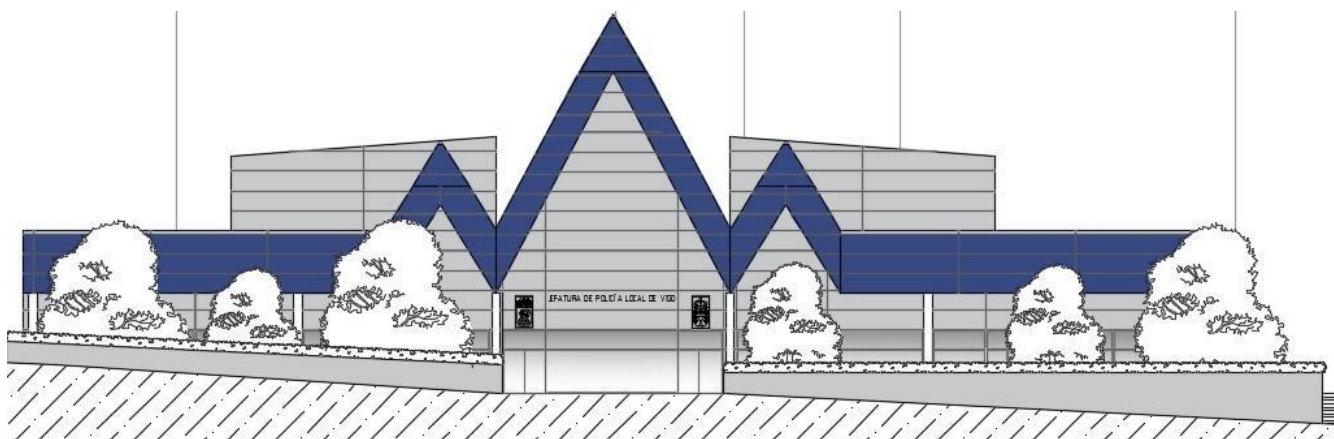


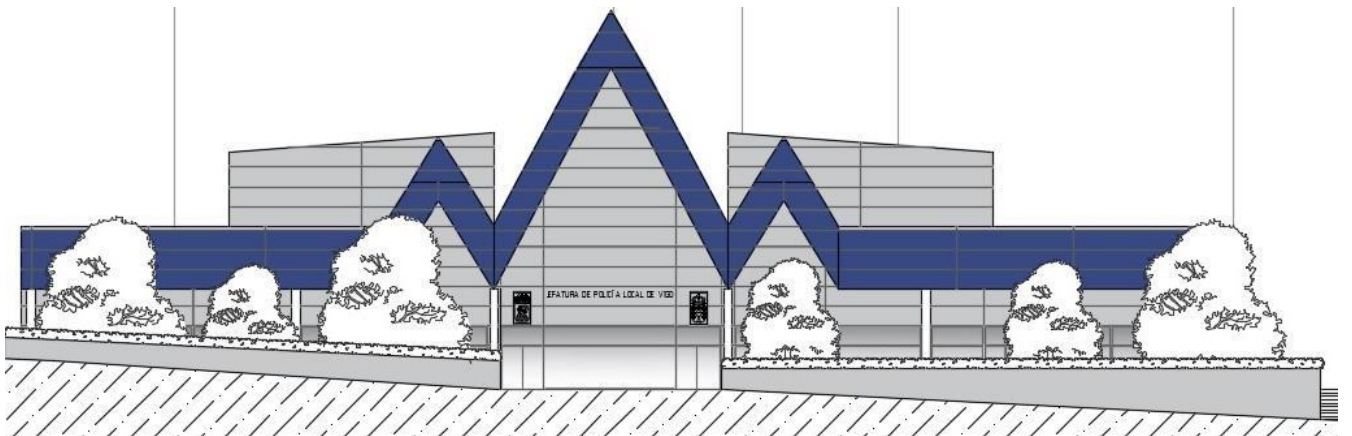
## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DE PROYECTO.

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



## PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE POLICÍA LOCAL DE VIGO.

**Héctor Solveira Fernández**

Vila Nova de Cerveira, Septiembre de 2017.

Orientadores: Professor Doutor Rui Florentino

Professor Especialista Rui Correia

Professora Doutora Ana Lima

## **PREFACIO**

El presente trabajo fue elaborado en el ámbito tesis de proyecto de Mestrado Integrado en Arquitectura y urbanismo de la Escuela Superior Gallaecia en el año de curso lectivo 2016/2017, comenzó en abril y rematando en Septiembre. Siendo realizado por el alumno Héctor Solveira Fernández y orientado por los profesores Doctor Arquitecto Rui Florentino, profesor Arquitecto Rui Correia, y el apoyo de la doctora Ana Lima.

La tesis con título “proyecto de reutilización de edificación para jefatura de policía local en Vigo”, tiene como objetivo responder a las demandas de los agentes de seguridad local y la edificación de la estación de buses de la misma ciudad.

Por lo que el proyecto resultante, pretende plasmar las conclusiones logradas tras el apartado teórico además de resolver la problemática, siendo enfocado como una propuesta que pueda ser realizable en un futuro.

## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no podría haber sido posible sin toda la gente que me ha apoyado a lo largo de estos años.

Gracias a todos mis compañeros y profesores de la universidad, los cuales han dejado una huella imborrable en memoria de mi época universitaria, y ayudándome a dar los primeros pasos en el mundo de la arquitectura.

A mi “jaula de macacos”, los cuales han estado toda la vida a mi lado y han demostrado ser el grupo de amigos que cualquier persona querría tener.

Por toda la ayuda y la oportunidad que me han brindado Ángeles y Quique. Quienes han depositado toda su confianza en mis progresos y aprendizaje fuera de la universidad.

Por toda la comprensión y apoyo de Noa, que me ha acompañado en todos y cada uno de los agobios, enfados y sufrimientos, que ha producido esta tesis, estando siempre a la altura para calmar mis nervios.

Y en especial a toda mi familia, que ha estado siempre a mi lado. Pero sobre todo a mis padres, sin ellos no sería la persona que soy a día de hoy. Gracias de corazón por todo el amor, esfuerzo y dedicación que me habéis ofrecido.

## RESUMEN

La reutilización arquitectónica es uno de los procesos más recurrentes aplicados en el mundo de la construcción a día de hoy, debido principalmente a la ingente cantidad de inmuebles que albergan nuestras ciudades, y que precisan de una actualización por su grave estado de deterioro o simplemente por haber quedado obsoleta a las necesidades de la urbe, solventando los “vacíos” que generan en mallas urbanas con este tipo de intervenciones.

La presente tesis, pretende estudiar dicho campo, recopilando orígenes históricos, teorías y ejemplos de diversos proyectos de reutilización a lo largo del globo, extrayendo todos los condicionantes, requisitos y medidas necesarias para lograr un cambio de uso, y aplicándolos en un proyecto que dará cabida a la nueva jefatura de policía local de Vigo. Este objetivo queda complementado con el segundo que pretende analizar jefaturas creadas recientemente, para extraer los indicadores que permiten la funcionalidad de las construcciones de seguridad pública local en las urbes en las que están implantadas.

Para abarcar ambos objetivos, la tesis queda estructurada en dos grupos de capítulos, la primera parte destinada a la investigación de la reutilización arquitectónica, y la segunda al estudio de los problemas de la actual jefatura de policía local de Vigo, los casos de estudio de construcciones de seguridad pública y análisis de la construcción a reutilizar en la ciudad de intervención, combinando toda la información extraída en ambas partes en el proyecto arquitectónico.

Los casos de estudio, que aportan la mayor parte del análisis del programa policial se emplea el método de estudio multicaso (Yin, 2003) para obtener la información necesaria de los componentes y condicionantes que albergan esta clase de instalaciones.

El proyecto pretende rescatar el edificio de la actual estación de autobuses de la ciudad, una construcción de carácter industrial creada en la década de los noventa, y que actualmente está quedando en desuso debido a la reasignación de la terminal a otro inmueble. La localización de edificio se encuentra en una zona bien conecta, estando orientada su fachada principal, a uno de los viales de mayor acceso a la urbe, y por consiguiente, uno de los primeros elementos que se ven nada más llegar a Vigo. Estas son solo algunas de las características potenciales recopiladas que tiene la construcción a intervenir, y que permitirán el desarrollo del proyecto de reutilización.

Con todo ello este trabajo pretende demostrar, con el proyecto de reutilización de la estación, la efectividad de este campo frente a las construcciones de nueva índole, dando ejemplo de cómo se debe analizar y entender el edificio antes de intervenir en él, llegando a convertir defectos que existían en la construcción cuando fue creada, en ventajas con el nuevo uso de jefatura de policía local, siendo además una intervención de leve impacto en una malla urbana ya consolidada.

**Palabras clave:** Reutilización arquitectónica, Policía, Vigo.

## RESUMO

A reutilização arquitectónica é um dos processos mais recorrentes aplicados hoje em dia nas actividades de construção, devido principalmente à enorme quantidade de edifícios que albergam as nossas cidades, que precisam de renovação pelo seu grave estado de deterioração ou simplesmente por terem ficado obsoletos perante as necessidades urbanas, superando os “vazios” que se geram nos tecidos com este tipo de intervenções.

A presente dissertação insere-se nesta área de estudo, recolhendo origens históricas, teorias e exemplos de diversos projectos de reutilização por todo o mundo, extraindo todas as condicionantes, os requisitos e as medidas necessárias para conseguir uma mudança de uso, aplicando-os num projecto que dê resposta ao programa da nova esquadra de polícia local de Vigo. Este objetivo fica complementado com um segundo, onde se pretende analisar esquadras criadas recentemente, para extrair os indicadores que permitem a funcionalidade dos edifícios de segurança pública local nas cidades onde estão inseridos.

Para alcançar estes dois objetivos, a dissertação está estruturada em dois grupos de capítulos: uma primeira parte destinada à investigação sobre a reutilização arquitectónica e a segunda à reflexão sobre os problemas da actual esquadra de polícia local de Vigo, incluindo outros casos de estudo de edifícios de segurança pública e a análise do equipamento a reutilizar na cidade de intervenção, para combinar depois toda a informação extraída destas duas partes na elaboração do projecto arquitectónico.

Nos casos de estudo, que contribuem na parte de análise do programa policial, utiliza-se o método de estudo multi-casos, para obter a informação necessária das componentes e condicionantes que integram esta categoria de equipamentos.

O projecto pretende recuperar o edifício da actual estação de autocarros da cidade, uma construção de carácter industrial criada na década de noventa, e que hoje em dia está a ficar em desuso devido à deslocalização da estação para outro lugar. A implantação do edifício encontra-se numa zona bem conectada, estando a sua fachada principal orientada a uma das vias de melhor acesso ao centro, sendo por consequência um dos primeiros elementos que se veem ao chegar a Vigo. Estas são só algumas das características potenciais recolhidas da construção a intervir e que permitirão o desenvolvimento do projecto de reutilização.

No seu conjunto, este trabalho pretende demonstrar, com o projecto de reutilização da estação, a efectividade desta área de trabalho face às construções de raiz, dando o exemplo de como se deve analisar e entender o edifício antes de nele intervir, chegando a converter defeitos que existiam na construção, quando foi criada, em vantagens com o novo uso de esquadra de polícia local, sendo para além disso uma intervenção de leve impacto num tecido urbano já consolidado.

**Palavras-chave:** Reutilização arquitectónica, Polícia, Vigo.

## SUMMARY

The architectural reuse is one of the most recurrent process applied in the building world nowadays, mainly due because the huge quantity of buildings that our city has, that need an upgrade because their serious deterioration condition or simply for have become obsolete to the city needs, solving the “empties” that are generated in the urban meshes in this kind of interventions.

The present thesis, pretends to study this field, collecting historical origins, theories and examples of reuse projects along the globe, extracting all the conditioners, requirements and necessary measurements to achieve a change of use, and applying it in a project that will accommodate the new local police headquarters of Vigo. This objective is complemented with the second that pretends to analyze headquarters created recently, for extracting the indicators that allow the functionality of the public security buildings the city where is implanted.

To cover both objectives, the thesis is structured in two of the chapters, the first part is destined to the investigation of the architectonic reuse, and the second to the study of the problems of the actual police headquarters of Vigo, the study cases of the security public buildings and the analysis of the construction to reuse it in the intervention city, combining all the extracted information in both parts of the architectural project .

The study cases, that contribute the most part of the police program analysis is used in the method of the multicase study (Yin, 2003) to get the necessary information of the components and conditioners that this kind of facilities have.

The project pretends to rescue the building of the actual bus station of the city, a building of industry kind created in the ninety, and that currently is being left in disuse due to the reassignment of the terminal to other building. The location of the building is situated in a well connected area, being oriented for its main facade, to one of the vials with biggest access to the city, therefore, one of the first elements that you see when you when you arrive to Vigo. This are only of the potential characteristics compiled that the building has to intervene, and that will allow the development the intervention of the reuse.

With all the said before, this work pretends to show whit the reuse of the station, the effectiveness of this field versus the buildings of new nature, giving example of how the building has to be analysed and understand the building before intervene in it, reaching to convert defects that existed in the building when was made, in advantages with the new use of the police headquarters, being furthermore an intervention of slight impact en una urban mesh already consolidated.

**Keywords:** Architectural reuse, Police, Vigo.

INVESTIGACIÓN TEÓRICA

---

## INDICE

Prefacio

Agradecimientos

Resumen

Resumo

Summary

### 1. Introducción

1.1. Contextualización de la investigación.....	11
1.2. Objetivos.....	11
1.3. Justificación de la problemática.....	11
1.4. Tipos edificatorios de referencia.....	12
1.5. Metodología de la investigación.....	13
1.6. Estructura de los contenidos.....	16

### 2. Encuadramiento teórico

2.1. La reutilización adaptativa de edificios.....	17
2.2. La reutilización en la historia.....	19
2.3. La reutilización de edificios frente al patrimonio.....	26
2.4. Teorías, metodologías y principios.....	28
2.5. Casos cercanos de reutilización arquitectónica.....	32
2.5.1. La jefatura de policía local de la Coruña.....	32
2.5.2. El museo del MARCO en Vigo.....	35
2.5.3. El parque de bomberos de Teis, Vigo.....	37
2.5.4. La ciudad de la justicia de Vigo.....	39
2.5.5. Comparativa casos de reutilización.....	41

### 3. Jefatura de policía Vigo

3.1. Investigación de las actuales instalaciones.....	44
3.2. Entrevista.....	50
3.3. Programa funcional de la jefatura y cuadro de áreas.....	51
3.4. Análisis y reflexiones.....	53

### 4. Casos de referencia con relación al programa

4.1. Criterios de selección.....	54
4.2. Jefatura de policía local de Lugo.....	55
4.2.1. Interpretación de la obra.....	55
4.2.2. Cuadro de áreas.....	61
4.2.3. Entrevista.....	62
4.3. Jefatura de policía local de Ourense.....	63
4.3.1. Interpretación de la obra.....	63
4.3.2. Cuadro de áreas.....	69
4.3.3. Entrevista.....	70

**INVESTIGACIÓN TEÓRICA**

---

4.4. Escuadra de la GNR en Santo Tirso, Portugal.....	72
4.4.1. Interpretación de la obra.....	72
4.4.2. Cuadro de áreas .....	76
4.4.3. Entrevista .....	77
4.5. Comparación de los casos de referencias.....	78
4.5.1. Diagrama de espacios.....	79
4.5.2. Análisis comparativo. Indicadores .....	79
4.5.3. Superficie por utilizador.....	82
<b>5. El edificio de la estación.</b>	
5.1. Cambio de localización del programa .....	84
5.2. La rehumanización de la avenida de Madrid .....	86
5.3. Distribución espacial y entorno del edificio.....	87
<b>6. Conclusiones y justificación del proyecto</b>	
6.1. Respuesta a los objetivos.....	91
6.2. Solución arquitectónica para la estación de autobuses de Vigo .....	98
<b>7. Fuentes de investigación</b>	
7.1. Índice de imágenes .....	102
7.2. Lista de referencias bibliográficas.....	104
<b>8. Anexo</b>	
8.1. Plantas de los casos de referencia a escala 1.500.....	107
8.1.1. Jefatura de policía local de Lugo.....	108
8.1.2. Jefatura de policía local de Ourense.....	111
8.1.3. Escuadra de la GNR de Santo Tirso.....	112

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Contextualización de la investigación**

El aumento en las últimas décadas de la tasa de población ha generado la ampliación de nuevas zonas urbanas en expansión, las cuales fueron dando cabida a este incremento mediante nuevos barrios.

En el presente, las urbes han crecido demasiado a nivel geográfico, lo cual conlleva a una deficiencia a nivel funcional de los servicios públicos en todo su territorio.

Al igual que las viviendas, las estructuras de servicio de intervención de emergencias van quedando anticuadas a las necesidades de la población, y por tanto, a la función por las que fueron creadas, siendo posteriormente llevadas al desuso y remplazadas por nuevas construcciones que satisfacen la demanda local.

En Galicia las ciudades de gran densidad demográfica padecen esta clase de patologías, siendo el caso de estudio Vigo, que cuenta con diferentes evoluciones urbanas a lo largo de su historia, produciendo que los edificios caigan en el olvido una vez construidas las nuevas infraestructuras en las décadas posteriores.

Uno de estas construcciones es la actual estación de autobuses de la ciudad, la cual pese a su relativa antigüedad, el estado de abandono ha logrado que la construcción llegue a tener un aspecto desangelado, pudiendo agravarse aún más en un futuro cercano debido a la creación de una nueva terminal en otra parcela de la urbe.

### **1.2. Objetivos.**

A partir de este contexto los objetivos que se han formulado son:

-Determinar para el programa del edificio de seguridad pública local de Vigo, los indicadores que permiten la funcionalidad de sus espacios arquitectónicos.

-Reconvertir una estructura en desuso en una edificación para jefatura de policía municipal.

### **1.3. Justificación de la problemática.**

Aunque en la actualidad se procede al método de creación de nuevas estructuras, en los primeros momentos de crecimiento urbano los ayuntamientos de las localidades optaron por la "renovación" de edificios abandonados o en desuso, los cuales aunque habían sido concebidos para otras funciones, contaban con la potencialidad de que estaban dentro la malla consolidada de la ciudad, logrando con éxito el desempeño a nivel logístico del servicio de intervención emergencias.

Pero estas antiguas intervenciones en construcciones existentes carecen de la efectividad suficiente para abarcar todas las necesidades de la entidad, existiendo deficiencias a nivel funcional y siendo las únicas soluciones un mero lavado de cara de la propia edificación sin aportar soluciones a la problemática.

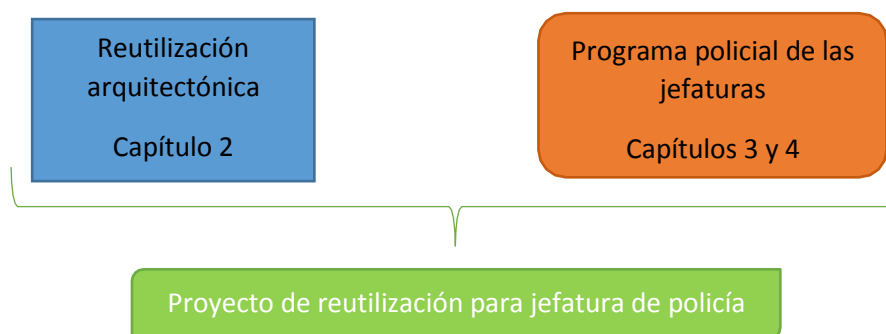
La situación de la comisaría de Vigo es un claro ejemplo de este tipo de reutilización. Localizada bajo el ayuntamiento vigués, el servicio emergencias se ve provisto de un área especialmente pequeña para desempeñar sus funciones a lo largo de la ciudad, contando con oficinas, zonas de descanso, espacios de detención, etc... repartidos a lo largo de la alcaldía, y teniendo que recorrer otros departamentos jurídicos dentro de la estructura, que no tienen relación con la policía, para poder ejercer sus labores profesionales. Además, el espacio principal que fue reservado para la jefatura, cuenta con un acondicionamiento provisional y mal previsto que no cumple con las exigencias y necesidades para que la efectividad de la policía sea competente.

Por este motivo se promueve un proyecto que consiga dar ejemplo de cómo intervenir en renovación de edificaciones en desuso, aplicando una nueva arquitectura, que logre aportar y definir una nueva tipología más flexible y apropiada para estructuras que abarquen el campo de las intervenciones de emergencias.

Se pretende promover una construcción que cumpla con las necesidades para el desempeño de la seguridad local, tanto a nivel funcional como de confort para los funcionarios, y previendo ampliaciones en su estructura a lo largo de las décadas para no quedar obsoleta en las generaciones venideras.

#### 1.4. Tipos edificatorios de referencia

A fin de servir de soporte al proyecto de arquitectura, la tesis aborda dos conceptos esenciales para su desarrollo: la reutilización arquitectónica, como premisa proyectual, y el análisis espacial y funcional de una serie de infraestructuras destinadas a jefatura de policía local, siendo ambos apartados completamente diferentes en la fase teórica y remarcando que su única relación será a la hora de abordar el proyecto.



El primer apartado, que abarca un análisis de manera particular en el ámbito de renovación de edificios, se centra en lograr aportar una serie de ejemplos a nivel de reutilización que estén en la malla urbana de Vigo. Estos proyectos son el parque de bomberos de Teis, el Marco, que fue la antigua penitenciaría de la ciudad; y la reciente propuesta para la nueva ciudad

de la justicia de la urbe situada en el hospital Xeral. Por otra parte se explora el único edificio hallado que ha sido sometido a reutilización aplicada para albergar un espacio de seguridad pública local, que es la jefatura de policía local de A Coruña.

Estos son solo algunos casos que siguen en activo tras la intervención en el ámbito gallego, y que servirán para analizar las problemáticas y posibles soluciones que conlleva la reutilización de estructuras, así como determinar los factores que contribuyeron a la elección del edificio, y cómo se adaptó para lograr funcionalidad requerida por el nuevo uso.

En relación al segundo apartado, se han analizado las obras para comisarías más cercanas, dos en Galicia y una en el norte de Portugal para poder ser investigadas in situ, siendo estas la escuadra de Santo Tirso, creada debido a la necesidad de la población de contar con un cuerpo policial dentro de la urbe en vez de los puestos territoriales que existen; la comisaria de Ourense, edificio situado en la zona céntrica de la ciudad; y la comisaria de Lugo, construcción de apoyo a la antigua instalación policial, repartiendo las labores desempañadas por las autoridades de la localidad en ambas construcciones. Todas ellas tienen como relación que son de obra nueva y de reciente construcción, con programas adaptados a las necesidades actuales.

A partir del estudio de las jefaturas se pretende entender la articulación de los espacios que configuran estas edificaciones, con sus especificaciones tanto a nivel de dimensiones como el control que deben tener en cuanto a relación con el exterior, para hacer de estas construcciones un lugar seguro para los agentes de la seguridad pública local.

### **1.5. Metodología de la investigación.**

Esta tesis que pretende investigar la funcionalidad y articulación en las jefaturas de policía, recurre al método que es el estudio multicaso (Yin, 2003) aplicado al ámbito arquitectónico (Groat & Wang, 2002). Siendo los casos a analizar, la comisaría de policía local de Santiago, la jefatura de policía local de Ourense, y la comisaría de policía local de Lugo.

Se escogen estos tres casos, debido a que el prisma de selección se centra en edificaciones de seguridad pública local de carácter urbano con demografía similar a Vigo, contando a su vez con el parámetro de haber sido recientemente construidas y que además puedan ser visitadas. Por otra parte, la investigación teórica pretende abarcar la reutilización de edificaciones cercanas a la intervención del proyecto.

Los instrumentos de recogida de datos se articulan en los siguientes apartados:

Análisis documental, que se divide en dos secciones: fuentes escritas y no escritas (Albarello, y otros, 1997). En las fuentes escritas no oficiales quedan englobados todos los libros de reutilización que han sido consultados para la fundamentación del estudio, siendo los de mayor relevancia: “arquitecturas transformadas: Reutilización adaptativa de edificaciones en Lisboa 1980-2002” (Cárdenas, E. 2007), “El reciclaje del hábitat social colectivo estrategias y tecnologías” (Chacón, E. 2012), “Proyecto urbano como reutilización y recuperación” (Cucciolla, A. 2002) y “Reciclaje de infraestructuras obsoletas”(Lillo, M. 2010) entre otras obras, y que permiten desarrollar los apartados de historia y evolución, teorías y principios de la reutilización arquitectónica. Por otra parte, en fuentes escritas oficiales, se estudia los planos del PXOM,

planos xerales de ordenación municipal, de la ciudad de Vigo para entender la clasificación urbanística de los terrenos en los que se pretende intervenir, y las futuras intervenciones previstas por el concello de la urbe, en su malla urbana. Las fuentes no escritas engloban fotos de las jefaturas de estudio y de la ciudad de Vigo, bocetos, etc, para entender la articulación del programa policial en las jefaturas y su funcionalidad.

La observación (Gil, 1995), que permite la obtención de información de los edificios destinados a jefatura de policía quedan diferenciados entre simple, relacionada con las construcciones a estudio, las cuales han sido recientemente creadas y permiten analizar los programas que se instauran actualmente en estos equipamientos, y la estructurada, que se centra en la jefatura local de Vigo, que amplía la información, recopilando las problemáticas y deficiencias de la ubicación actual. Teniendo en ambas notas de campo, listados y tablas del organigrama de la construcción.

Las entrevistas (García & Matos, 2014) de carácter no estructurado han proporcionado una información adicional y personal de todas las edificaciones a estudio, mediante conversaciones informales con los agentes de las jefaturas mientras se visitaban las instalaciones. Los policías entrevistados, que prefieren quedar en anonimato, transmitieron las ventajas y problemáticas de las construcciones donde operan, así como posibles mejoras que deberían ser consideradas en los nuevos programas policiales.

La herramienta de fotografía (Bogdan & Biklen, 1994), todas ellas sacadas por el autor, y que recopila muestras de los edificios a estudio, y la jefatura de policía local de Vigo, así como para el análisis de la parcela de intervención y su envolvente.

Referente a las notas de campo (Bogdan & Biklen, 1994), se reúnen todas las anotaciones propias del autor, y las diversas observaciones complementarias que puedan ser relevantes para la investigación.

En cuanto a los textos teóricos que han permitido el enriquecimiento de esta investigación, se logra extraer una tabla de categorización con indicadores de análisis, por los cuales se determinan de una serie de instrumentos o técnicas.

<b>Categoría/ Pauta/ Indicador</b>	<b>Instrumento/ técnica</b>	<b>Fuente/ Sujeto</b>	<b>Criterio de selección</b>
Intervención actualizadora (Cárdenas, 2007)	Análisis documental	Archivo municipal de Vigo	Constitución de la jefatura de policía
	Entrevista	Funcionarios de la policía local	Carencias recogidas por el funcionario en su puesto de trabajo
	Observación	Jefaturas en ciudades de demografía similar a Vigo	Recopilar las mejoras implantadas en las nuevas jefaturas

<b>Categoría/ Pauta/ Indicador</b>	<b>Instrumento/ técnica</b>	<b>Fuente/ Sujeto</b>	<b>Criterio de selección</b>
Revitalizar áreas urbanas deprimidas (Lorente 1996)	Análisis documental	- Higuera - Juan Migeo - Rubén Camilo	Ejemplos de recuperación de zonas urbanas deprimidas
	Fotografía	Autor	Analizar el entorno circundante al proyecto
	Entrevista	Peatones y residentes	Deficiencias en la zona de intervención
	Notas de campo	Autor	-

<b>Categoría/ Pauta/ Indicador</b>	<b>Instrumento/ técnica</b>	<b>Fuente/ Sujeto</b>	<b>Criterio de selección</b>
Reciclaje arquitectónica (Cárdenas 2007)	Análisis documental	-María Leyun -Elizabeth Cárdenas -Ascensión Hernández	Técnicas de intervención sobre arquitectura reciclable
	Fotografía	Autor/libros sobre reciclaje arquitectónica	Arquitectura reutilizada para servicio de seguridad pública.
	Observación	Libros sobre renovación arquitectónica	Obras destacadas en el campo de la reinención

<b>Categoría/ Pauta/ Indicador</b>	<b>Instrumento/ técnica</b>	<b>Fuente/ Sujeto</b>	<b>Criterio de selección</b>
Morfología, trazado de los edificios y calles (Migeo, 2008)	Análisis documental	Concello de Vigo	Cartografía y morfología de la ciudad de Vigo
	Entrevista	Funcionarios de la policía local	Zonas de actuación policial
	Observación	Edificios colindantes a la zona de intervención	Localización con una morfología adecuada a la jefatura de policía

Por el último, el tratamiento de información ha sido de orden cualitativo, remarcando las características más importantes a partir de la comparación o el contraste, el señalamiento de patrones, la búsqueda de casos negativos, y otros condicionantes extraídos a lo largo del estudio de los diferentes proyectos (Bogdan & Biklen, 1994).

### **1.6. Estructura de los contenidos.**

Esta investigación está compuesta por cinco capítulos organizados de la siguiente manera:

El capítulo dos contiene el marco teórico del trabajo, centrado en el concepto de la reutilización, analiza parámetros a lo largo de su historia a partir de diferentes proyectos así como las teorías y metodologías de algunos autores que han trabajado en la materia, y una serie de casos de referencias cercanos a la zona del proyecto para poder ser analizados in situ. Este apartado compone la primera de las partes de investigación.

El tercer capítulo enfoca la problemática del tema que se pretende afrontar: el por qué se debe intervenir en la actual jefatura de policía local. Se analiza el programa funcional y la actual ubicación de la comisaría, respaldando todo ello, con entrevistas informales a informantes directos, los miembros del cuerpo de policía de la ciudad de Vigo.

El cuarto capítulo se centra en el análisis de los estudios de casos seleccionados, atendiendo a su programa funcional mediante organigramas y plantas de síntesis, su configuración y su relación con la envolvente. Además, cuenta con un sub apartado que relaciona las diferentes comparativas y reflexiona sobre sus relaciones para poder entender el funcionamiento de cada una. Este capítulo compone la segunda parte de la investigación a raíz de la problemática.

El quinto capítulo explica la intervención en la estación de autobuses, tanto la justificación de por qué la construcción es la idónea para ser reutilizada como su validez para albergar la jefatura de policía local. Además, analiza su relación con el entorno urbano que la rodea, así como los futuros cambios que se pretenden hacer en la zona, pretendiendo que el proyecto este a la altura de los mismos.

El sexto y último capítulo concluye si los objetivos de la tesis fueron logrados, analizando todos los apartados anteriormente citados y combinando las dos partes de investigación. Además, sirve como nexo con respecto al capítulo de proyecto, describiendo la nueva obra, así como los conceptos que se llevaron a cabo para poder crearla.

## 2. ENCUADRAMIENTO TEÓRICO

### 2.1. La reutilización adaptativa de edificios

Si se piensa en el concepto de reutilización relacionado con la arquitectura, la primera idea que viene a la cabeza es el empleo de materiales reciclados, siendo aplicados en la construcción y aprovechados para un nuevo uso. Pero ¿Y si el edificio fuese el elemento a reusar? ¿Se le podría dar otra vida? ¿Alcanzaría los mismos niveles impuestos en una obra de nueva construcción?

Partiendo de la base de la definición de la palabra reutilización, extraída de la real academia española (2017), se trata de volver a utilizar algo bien con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines.

Si se relaciona con materiales, productos o sistemas constructivos, se logra extraer como conclusión que dichos elementos pueden ser recuperados, inventariados y saneados para ser utilizados directamente en las mismas o nuevas aplicaciones.

Ya aplicada a edificaciones o construcciones obsoletas, la reutilización significa que la construcción se destina íntegramente para un fin muy diferente a su propósito original. No solo se trata de una rehabilitación ni de una restauración, aunque el procedimiento de reutilización puede incluir otras técnicas muy ligadas a estas, sino que es en definitiva la reprogramación funcional del edificio para producir resultados más relevantes para los cuales fue primeramente creado.

Pero la reutilización se asocia de forma generalizada a la palabra reciclaje, pudiéndose entender esta última, como el sometimiento de un material ya empleado que se puede volver a utilizar una vez ha pasado por un determinado proceso. Según Lillo (2010) si se aplica ésta definición a la reutilización arquitectónica, el “material”, puede ser el conjunto de todo el edificio o área urbana, y el “proceso”, el análisis y la comprensión de los componentes constructivos que forman su todo.

Según Cárdenas (2007), reutilizar y reciclar, dentro del marco de patrimonio arquitectónico, tienen el mismo significado, transformar el edificio existente para un nuevo uso por no servir más a su primer propósito, aprovechando todas o algunas de sus cualidades más características (su forma, tamaño...) y reconvirtiendo su esencia pero sin perder la energía original, debiendo llevar a la recuperación de la relación que tenía el edificio con lo que le rodea.

Ya en el área de conservación arquitectónica, existe otra línea de definiciones muy relacionadas con la reutilización arquitectónica, todas ellas aportadas por diferentes autores, siendo las más destacadas para explicar este concepto:

- El re-uso adaptativo o reutilización: De acuerdo con el US National Trust for historic Preservation, es el proceso de convertir un edificio a un uso diferente al que fue diseñado, llevándose a cabo mediante varias alteraciones en el edificio. A su vez Luther (1988), propone que también se puede conceder en edificios estructuralmente sanos, pero se llevan en ellos acabo nuevos usos económicamente viables.
- El re-uso adaptativo y re-ocupación: Según Cowan (2003), es un proceso para revitalizar vecindarios o zonas urbanas, haciendo un buen uso de las infraestructuras y servicios existentes. Significa reciclar y reinvertir en edificios y lugares que ya no sirven para los propósitos por los que fueron construidos (citado por Cárdenas, 2007, pág. 35).
- El re-uso creativo: Propuesto por Latham (2000), es el proceso para aprovechar la cualidad y la energía del edificio, sea de especial interés arquitectónico o histórico o simplemente un edificio común, pero que combina con la nueva energía y actividad que el nuevo uso

trae. Esta definición será la que más prime en el proyecto de la tesis, siendo citada y esclarecida en uno de los temas posteriores.

Tras haber esclarecido la definición de reutilización arquitectónica, se debe aclarar por qué en la actualidad esta clase de intervenciones están en apogeo.

Aunque existen muchos edificios que sufrieron procesos de reutilización a lo largo de la historia, el mayor registro de esta clase de intervenciones data en construcciones creadas en las últimas décadas del siglo XX como se expone en los siguientes capítulos, donde los avances industriales, una economía en auge y las mejoras en campos de instalaciones, calidades y muebles, formaliza un aumento exponencial de la nueva construcción, logrando que los inmuebles de temprana edad quedaran obsoletos.

Es por este motivo por el cual la mayor parte del patrimonio edificado se ha generado en los últimos 50 años, poniendo como ejemplo España, con un número de 2.780.000 de edificios creadas entre 1997 y 2008 (INEM, 2008), siendo este ritmo ampliamente más acelerado que el de las generaciones anteriores. Debido a ello, existe un inmenso número de construcciones que comienzan a estar obsoletas y que ni siquiera poseen un notable interés tipológico, funcional o material. Es por ello que se trata de un problema de cantidad cuantificable y medible, que requiere el proceso de volver adaptar las construcciones obsoletas a nuevas funciones, debido tanto a consideraciones económicas como para contribuir en la reducción de impacto ambiental.

Aunque el ideal de que lo nuevo es mejor cogió mucho peso en la sociedad, también existe otra opinión concienciada que se opone a ello, la cual considera que es importante preservar los valores antiguos, logrando con este fin, que muchas ciudades occidentales conserven su patrimonio histórico. Aun con ello, este pensamiento ha creado muchas trabas a la hora de conseguir adecuar las construcciones antiguas a las necesidades sociales actuales, restringiendo en mayor medida las actuaciones de reutilización debido a la postura de valores arquitectónicos que se pretenden preservar.

El edificio antiguo y obsoleto debe verse como materia bruta y no como una construcción sin uso, logrando que sea la base para la implantación de nuevos espacios y funciones, que permitan su evolución y adaptación a los cambios establecidos en la sociedad que la rodea, proporcionado con ello la supervivencia del inmueble.

Casos como estaciones secundarias de ferrocarril eclipsada por la nueva estación de autobuses local; zonas industriales embebidas por nuevos distritos financieros; iglesias que han perdido a los parroquianos debido a las migraciones barrio a barrio... Son solo algunos ejemplos de construcciones que se perderían sino fuera por la reciente concienciación de la sociedad por preservar los edificios que dan personalidad a la ciudad, pretendiendo readecuarlos a las expectativas y necesidades que tiene el nuevo siglo.

Es por este motivo que los términos de sostenibilidad y reutilización se ven tan atractivos, ya que resuelven la necesidad que genera estos problemas y no excluye las edificaciones independientemente de su valor patrimonial: "ver en lo roto, lo viejo y lo feo no cadáveres, sino oportunidades" (Lillo, 2010, pág. 26).

Además la reutilización va un paso más allá pudiendo llegar a ser aplicada a escala urbana, interviniendo en barrios completos que han quedado obsoletos, debido a que cuentan con deficiencias a nivel funcional por una mala planificación urbanística: "Retomar el activo presente para construir un futuro sobre la realidad" (Valero, 2013, citado por Rojas, 2014, pág.33).

Este abandono de barrios enteros es debido al crecimiento descontrolado que ha generado el caos dentro de las grandes urbes, provocando problemas de espacio, carencia de estructuras públicas o restricciones a la movilidad. Aun así, esta situación también plantea nuevas soluciones, logrando concienciar a la sociedad de la reutilización y el progreso de la urbe mediante la inversión en barrios antiguos que se localizan comúnmente en pleno centro de la ciudad, ofreciéndoles la opción de una nueva oportunidad de vivir de nuevo, e integrándose a las exigencias de la vida contemporánea. “El hábitat humano resulta ser una anomalía dentro de la biosfera, ya que no es capaz de cerrar los ciclos de materiales que ha generado de manera artificial” (Chacón, 2012, pág. 30).

Gracias a la reutilización arquitectónica se están dando nuevas respuestas a los conjuntos urbanos que hoy día están obsoletos, pudiendo diferenciarse dichos casos entre viejos tejidos o nuevos polígonos, siendo los primeros los que ya habían caído en decadencia paulatina sin adaptarse a la sociedad, y los segundos debido a ser prematuramente envejecidos, mostrando patologías espaciales, constructivas e incluso ambientales que precisan ser abordadas.

Aunque la reutilización de barrios o manzanas de edificios compone una complejidad mayor que la intervención en unidades individuales e independientes, sigue una misma pauta de análisis con un repertorio de herramientas de igual función, pero a una mayor escala que los proyectos en edificaciones, ya que para la recuperación de las áreas urbanas se necesita de la restauración, que trabaja conjuntamente con la reestructuración tanto a nivel arquitectónico como urbano; las demoliciones parciales o totales pudiendo ser seguidas por la reconstrucción; la densificación y el esponjamiento; la remodelación de los espacios verdes y los vacíos públicos ya que “no queda lugar para fundar nuevas ciudades. Debemos centrar nuestro empeño en refundarlas más bien, haciendo uso de todo el patrimonio que legaron nuestros antepasados.” (Fonseca, 2002, pág. 23).

## **2.2. La reutilización en la historia.**

La reutilización es una práctica tan antigua como la misma arquitectura, pudiendo considerarse como una de las esencias más importantes para el desarrollo histórico. Tradicionalmente este método se basa en el aprovechamiento intuitivo de los espacios sin ningún fundamento teórico que lo respaldara. “El uso de objetos, el desuso, el (re)uso y el cambio de uso son procesos normales que afectan en todas partes las relaciones individuo-objeto y que se producen desde el principio de los tiempos” (Ballart, 1997, pág. 19).

Solo cuando comienza la conciencia y reflexión sobre el patrimonio es cuando se intenta precisar las condiciones para utilizar los edificios nuevamente; cuales son los mecanismos de adaptación; y como pueden afectar las nuevas funciones del inmueble siendo estas parecidas o antagónicas a sus predecesoras.

Aunque se puede pensar que la reutilización es una aplicación más reciente, la realidad es que esta misma precede a las reflexiones a nivel patrimonial, como son la conservación y restauración, y que están acotadas en un margen de unos doscientos años de antigüedad de discusiones y reflexiones entre académicos y concilios internacionales.

Y es que la mayor parte de las construcciones antiguas han perdurado gracias a que se les dio un nuevo uso, ya que no se abandonaron una vez fueron inservibles ni se dejaron degradar con el paso del tiempo.

Uno de los potenciales de las primeras construcciones fue la materialidad con la que fueron construidas, ya que permitieron la conservación de las edificaciones. Caso ejemplo son las estructuras faraónicas de las tres pirámides de Gizeh, que servían como fines fúnebres y en la actualidad son obras de gran valor patrimonial referentes a la antigua cultura egipcia.

Por otra parte, uno de los primeros casos registrados de reutilización de la época antigua es el Partenón de Atenas, el cual se erigió sobre los restos de otro templo destruido tras las guerras médicas llamado pre-partenón. En el siglo XVI, y tras la invasión otomana, es convertido en mezquita. Salvo los grandes desperfectos que fueron causados por el asedio de los venecianos a los atenienses en 1687 a causa de un bombardeo, la construcción sigue en pie.

Otra evidencia es la reutilización de las termas romanas. Estos edificios fueron considerados como elementos paganos por los cristianos, los cuales rechazaron dicha práctica. Por este motivo, muchas de las construcciones sirvieron como base para las iglesias y otros edificios religiosos cristianos. Un ejemplo son las termas de Agripa, las cuales fueron transformadas en un convento de monjas por Gregorio I en el año 599.



Fig.1. El Partenón de Atenas, una de las primeras reutilizaciones datadas.

En la edad media se sigue procediendo con la misma práctica, reutilizando las basílicas romanas para dar cabida a las iglesias de culto cristiano empleando completamente dichas edificaciones. Su única modificación, fue tapiar la entrada lateral de la basílica la cual se tornó al lado menor en los templos cristianos.

De la misma época, y como ejemplo de reutilización y cambio de uso, se localiza el palacio de Santa María del Naranco, construido por Ramiro I en el año 842, y siendo empleada como iglesia dedicada a Santa María en el siglo XII debido al cierre de la iglesia de San Miguel de Lillo que se encontraba cerca del palacio.

Un apartado histórico importante, fueron las conquistas y reconquistas sufridas en territorio ibérico debido a las guerras entre cristianos y musulmanes en la edad Media. Muchas iglesias cristianas y mezquitas musulmanas quedaron en manos de los pueblos conquistadores, siendo transformadas para adecuarla a los fieles de cada una de las dos facciones y prevaleciendo el uso religioso.

Gracias a este hecho muchas construcciones y monumentos actuales contienen una gran riqueza cultural y arquitectónica de los determinados territorios que estuvieron a manos de ambas religiones. Ejemplos de ello son la mezquita de Córdoba, la alhambra de Granada y la giralda de Sevilla entre otras.

Otro caso notable de reutilización el marco de desarrollo de las ciudades prehispánico en el continente americano, se daba de manera cíclica en muchas de sus construcciones, como centros ceremoniales, que eran desarrolladas a partir de diferentes generaciones y por tanto, la superposición de etapas constructivas y materiales. Lo mismo ocurría con los templos, plazas y palacios, los cuales eran cubiertos con nuevas estructuras que tenían como base los criterios religiosos que definían los diferentes periodos.

Aunque su función no era reemplazada, destacan por una notable transformación física, ya que las nuevas generaciones aun empleando los materiales y los sistemas constructivos de sus predecesores, daban avance en sus técnicas de manufactura.

Tras la conquista de los imperios europeos, se generaron una gran cantidad de iglesias y edificaciones de culto religioso cristiano en las zonas prehispánicas, las cuales se construyeron encima de los antiguos templos y plataformas religiosas que existían de esta cultura. Esto se debía en parte al simbolismo de la superioridad del conquistador sobre el conquistado, y en parte a la solidez que aportaban las superficies ya consolidadas de los antiguos edificios. Aunque la construcción matriz era derribada, se preservaban escaleras, accesos, cimentaciones y otros materiales que son catalogados como reutilización material.



Fig.2. La Saint-Chapelle logró conservarse gracias a la reutilización.

Los cambios de funcionalidad comienzan a evidenciarse en siglos posteriores, cuando muchas las construcciones quedan obsoletas o son necesarias para cumplir funciones dentro de la sociedad. Así es como en Iberoamérica numerosos conventos templos y palacios, fueron transformados en cuarteles, almacenes, vecindades y fábricas para satisfacer la demanda social. En estas circunstancias, casi todas las adaptaciones eran compatibles con el edificio preexistente, logrando darles una mayor prolongación de su vida útil.

Ya en la época de la revolución francesa, tras las repercusiones políticas, el nuevo pensamiento revolucionario y la incautación de bienes a la iglesia, la nobleza y la corona,

llevaron a que el gobierno contara con una gran cantidad de edificaciones carentes de uso. Debido a esto surgió la idea de la propiedad colectiva del patrimonio histórico que hasta entonces no existía, teniendo la necesidad de dotar a todas estas construcciones de alguna clase de nuevo uso.

La problemática fue que la mayoría de las edificaciones eran de orden religioso, cuyas proporciones y distribución complicaban la reutilización. Algunos casos que se llevaron a cabo fueron en la Saint-Chapelle o Notre Dame de París, los cuales fueron convertidos en archivo de la administración el primero, y el segundo en depósito, almacén de provisiones y nombrada posteriormente templo de la razón. Los monasterios y conventos no quedaron exentos de estos procesos de reutilización, transformándose en cuarteles y cárceles y logrando que el movimiento se extendiera por toda Europa.

En el siglo XIX, tras fomentarse la reutilización arquitectónica, comienza el debate del concepto “monumento vivo” y “monumento muerto”. Según Picó (2015) los primeros, en su mayoría construcciones religiosas, eran considerados tradición viva y debían ser conservados con su principal uso para prevalecer todo el valor que contenían. Los segundos, de antigüedad clásica, debían de ser preservados pero ya no con sus funciones, sino para dar testimonio de la historia de la humanidad. Es aquí donde muchos estudios reclaman la reutilización para la utilización de edificios que han perdido su aplicación y como la única forma de conservación posible para estas construcciones.



Fig.3. “One Jackson place” de San Francisco y su reutilización en tiendas

A partir del siglo XX, comienza la entrada en escena de nuevos materiales y sistemas en el mundo de la construcción, que coincide con la pérdida de fuerza del movimiento de reutilización. Muchas edificaciones son derribadas para poder edificar nuevos inmuebles, entendiéndose que esta operación resulta más viable y rentable que los procesos de reutilización

Pero es también cuando el concepto actual de reutilización nace, ya en la segunda mitad de siglo, cuando comienzan los términos de la conservación y restauración enfocados en patrimonio arquitectónico. Produciendo una revisión de criterios y experiencias de intervención en construcciones antiguas, que mantienen cierta relaciones con las ideas de la reutilización arquitectónica, como preservar los edificios y alargar su vida útil.

Junto a estos condicionantes aparecen en escena una serie de construcciones de carácter funcional hasta entonces obviadas por las diferentes teorías patrimoniales, las edificaciones industriales: naves, fábricas, estaciones de ferrocarril, mercados, etc. Este conjunto edificado, conocido como patrimonio industrial, es a día de hoy el principal objetivo de la mayoría de proyectos de reutilización a nivel internacional.

Sin embargo, también es importante remarcar que la contribución de la conservación de edificios históricos se dio a partir de la tendencia llamada “turismo de masas” (Pico,2015), con la cual muchas construcciones pudieron ser acogidas como museos o galerías históricas provocando su preservación. Cabe destacar que aunque este movimiento aportó soluciones a la conservación del patrimonio, tiene una doble cara, y es que en muchos casos esta clase de actividades turísticas provocan desperfectos en las edificaciones, no solo por el vandalismo sino porque las construcciones no estaban destinadas a albergar en su interior la circulación de tantas personas. Es por este motivo que se debe promover una adecuada gestión turística en el patrimonio.

Comenzando con el boom de la reutilización, se puede citar el ejemplo de “One Jackson Place” de San Francisco (fig.3). Siendo este un antiguo almacén construido en 1907 que fue reconvertido en centro de tiendas y oficinas. Gracias a sus resistentes muros y a las grandes superficies continuas que el inmueble contenía, se produjeron espacios de mayor volumen que con las construcciones modernas y con los mismos costes.

Otro caso es “La Photogalerie” de Paris. Se trata de una casa del siglo XVIII que correspondía a un fabricante de aparatos fotográficos. El edificio, tras ser analizado y proyectado para ser reutilizado, logró albergar en su interior una pequeña librería y biblioteca, además de una galería de exposiciones y un restaurante salón de té.



Fig.4. El “Alte Post” de Hamburgo y su intervención de reutilización

El “Alte Post” (fig. 4) en Hamburgo, construido entre 1845 y 1847, fue creado como oficinas del ayuntamiento y archivo de Economía mundial hasta que 1965, tras la decisión de que el edificio no podía volver a ser ocupado, se procedió a la conservación de la fachada y torre, construyendo a partir de su cimentación una estructura de hormigón armado que elevó el

número de plantas a siete, logrando de esta manera poder dar un nuevo uso al edificio, siendo reservado para oficinas en las plantas superiores y locales comerciales en su bajo.

Otro de los ejemplos a nivel mundial es el actual colegio de Falkenberg, ciudad de la provincia de Hallanda, Suecia, que fue ubicado en una antigua fábrica de piel. El inmueble se localiza en pleno centro de la urbe, frente a un centro de formación profesional y un campo deportivo, lo que motivó la reutilización hacia la función de la enseñanza y la educación. El edificio cuenta con veinte clases que se instalaron a lo largo de la nave central de la factoría en los laterales de la misma, mientras que su centro se dedicó a clases para trabajos en grupo y materias espaciales que se imparten en el colegio. Fuera del horario escolar, la construcción se emplea para impartir clases de formación profesional, y gracias a accesos particulares en puntos específicos del edificio, se utiliza como centro cultural y de ocio para la ciudad.

En el año 2003, se genera un proyecto de reutilización en la ciudad de Offenbach, Alemania, donde la necesidad de una edificación que albergue el departamento de sanidad de la urbe lleva a intervenir en una antigua casa de uso habitacional, datada en 1985, dando cabida al nuevo uso. Debido al pequeño tamaño, se creó a su lado un inmueble hecho de ladrillos rojos recocidos, de igual similitud que las fachadas de la vivienda, dando apoyo al edificio reutilizado, y uniéndose entre ellos mediante un hall acristalado que hace de “puente” entre ambas.

Ya en el marco de la península ibérica, existen intervenciones de reutilización arquitectónica en edificios, los cuales llegaron a sufrir varios cambios de uso a lo largo de los siglos. Aunque en este apartado se reúnen algunos de los proyectos más destacables en este campo, cabe resaltar que existen otras muchas intervenciones de menor repercusión que tienen la misma importancia que las obras de a continuación.

El actual Parlamento de Andalucía en Sevilla está implantado en un antiguo centro hospitalario creado en 1546, conocido como las Cinco Llagas. Este edificio se inspiró en la tipología de hospital de Milán de Filarette de 1456, siendo además un proyecto ambicioso, ya que sería uno de edificios hospitalarios más grandes de su época. Debido a diversas dificultades, su construcción se va estirando hasta el siglo XVII, cuando finalmente se decide inacabar las obras. Es en el siglo XIX cuando se vuelve a emplear como fundación, albergando un pequeño uso hospitalario durante más de cuatrocientos años hasta que volvió a caer en el desuso. Cabe destacar que, en la década de los setenta, sufrió diversas modificaciones que repercutieron en características del edificio, debido a la falta de normativa para conservación patrimonial. Pese a todo ello, el edificio, con ya claras evidencias de degradación pudo ser intervenido mediante un proyecto de reutilización, otorgándole la nueva función de alojar la sede del parlamento andaluz. El amplio espacio que formaba parte de la iglesia hospitalaria ha sido reformado para albergar las sesiones del parlamento, y las grandes naves del hospital acogen salas de reuniones, bibliotecas y despachos.

Continuando con construcciones sanitarias, el actual Museo Reina Sofía de Madrid fue en un primer momento un centro hospitalario. En el siglo XVI, el rey Felipe II manda centralizar todos los hospitales dispersados en la corte, fundando de esta manera el Hospital de San Marcos. No es hasta el siglo XVIII, bajo el reinado de Carlos III, cuando se construye el edificio que se conoce en la actualidad. Tras su muerte, en 1788 se paralizan las obras, acabando solo un tercio del proyecto original de Francisco Sabatini. En la década de los sesenta el edificio cumple la función de hospital pero es en 1965 cuando se clausura, eludiendo en más de una ocasión su derribo. En 1977, mediante real decreto, es declarado Monumento Histórico artístico, garantizando de esta manera su continuidad. En 1980 comienza la restauración del edificio con el fin de reutilizarlo con cambio de uso, y ya en 1986 se abre al público el Centro de Arte Reina Sofía utilizando las dos primeras plantas como salas de exposición temporal. Por

último, a finales de 1988, se realizan las últimas modificaciones en el edificio como por ejemplo las tres torres de ascensores de vidrio y acero.



Fig.5. El depósito del Sol reconvertido en biblioteca en Albacete.

La Universidad de Alicante es otro ejemplo de reutilización, ya que los terrenos en los cuales se ubica en la actualidad en su día acogían un aeródromo. En febrero de 1919, las líneas aéreas francesas de correo aéreo Latécoère buscaban a las afueras de Alicante una zona donde ubicar un aeródromo. De esta forma eligieron unos terrenos cerca de San Vicente del Raspeig, conformándose la base de Rabasa donde anteriormente se localizaba un campo de tiro. En 1960 se cedieron parte de las instalaciones para el establecimiento del centro de estudios universitarios, predecesor de la actual Universidad. Cuatro años más tarde, se inauguró el recién creado Aeroclub de Alicante permaneciendo en este lugar hasta noviembre de 1978, fecha en la que cesó la actividad aérea en el aeródromo de Rabasa. La torre de control, construida en 1940, se ha mantenido hasta la actualidad albergando en su interior el centro de relaciones internacionales de la Universidad de Alicante. También se han conservado el antiguo Hangar, cuya estructura da cobijo a gran variedad de plantas y árboles formando un atractivo parque en su interior. A su vez, los barracones que utilizaba el ejército del aire hoy en día sirven como laboratorios, clases o despachos integrados en las actividades universitarias.

Aunque en todas las urbes existe una gran cantidad de edificaciones cuentan con enormes potenciales para ser reutilizadas, también existen casos de infraestructuras como puentes, túneles, depósitos, que aun quedando obsoletas han demostrado tener una oportunidad para albergar espacios habitables. Albacete cuenta, en una de las zonas más elevadas de la ciudad, con la biblioteca municipal llamada "Deposito del Sol" (fig. 5), debido principalmente a que estas instalaciones, que se construyeron en 1921, albergaban los depósitos de agua potable que precisaba la ciudad. Con el paso del tiempo comenzó a quedar en desuso, lo cual provocó su degradación, hasta que en 1994 se plantea un proyecto de actuación con el que el edificio es reutilizado para funcionar como biblioteca, acabando las remodelaciones en el 2001.



Fig.6. La fábrica de cerveza “El águila” y las demás construcciones a posteriori.

Otro ejemplo de reutilización son las instalaciones de cerveza “El águila” (fig. 6) en Madrid. Debido a la expansión industrial de principios del siglo XX, se llevaron a cabo un conjunto de diez construcciones para producción de la empresa que fueron dedicadas a la fabricación de cerveza. Ya en 1994 la empresa cervecera quiebra, quedando las instalaciones de la fábrica en desuso. A partir de esta fecha, el ayuntamiento de Madrid lo saca a concurso para ser reutilizado, optándose por una actuación que incluyó la rehabilitación de los edificios originales y la construcción de otros nuevos, haciendo posible albergar en su interior el Archivo Regional de la Comunidad de Madrid, así como el depósito legal, la biblioteca Joaquín Leguina y la sala de exposiciones de “El águila”.

### 2.3. La reutilización frente al patrimonio.

Ya dentro de la arquitectura patrimonial, la disciplina de la restauración contempla dentro de sus reflexiones que una actitud crítica logra la modificación de la realidad formal del objeto (Brandi, 1988). Esta corriente confirma que la restauración es un acto crítico y creativo, extrayendo los valores que se reconocen del edificio y que deben perdurar.

La intervención en el patrimonio histórico artístico se basa en estos planteamientos convencionales. Se le asigna un valor a un bien que hace indiscutible su conservación, alegando que es algo imposible de reemplazar, y qué es lo que se debe hacer. Este reconocimiento a nivel patrimonialista provoca la necesidad de conservación de unos determinados edificios, destinándolos a su uso específico por el cual fueron creados.

El patrimonio material genérico, conformado mayoritariamente por las edificaciones creadas en el siglo XX y definidas como construcciones en masa sin ningún tipo de variaciones entre ellas, son intervenidos de una forma muy diferente, independientemente si cumplieron peor o mejor el objetivo para el que fueron creadas. Así pues aplicando una actitud crítica, como la desarrollada en la disciplina de restauración, en un edificio que no está reconocido por su interés patrimonial, pero atribuyéndole valores, ya sea artístico, histórico social, etc. se puede llegar a la conclusión de que a nivel metodológico, las herramientas con las que cuenta la reutilización arquitectónica están muy ligadas a las herramientas de la protección patrimonial,

diferenciándose entre ambas porque la reutilización queda limitada por la sensibilidad del arquitecto que proyecta, y la restauración por la normativa recabada a lo largo de doscientos años de reflexión sobre la protección patrimonial.

Un ejemplo de esta clase de patrimonio genérico donde se precisa de una actuación reutilizadora, nombrado por Martínez (2012), son dos barriadas colindantes, el Caserío de Montijo y La Paz-Cartuja, compuestas únicamente por edificios y cercanas a Granada. Se puede considerar que poseen un valor histórico, ya que aun siendo construcciones de los años setenta, representan una promoción de vivienda en un momento muy concreto, con un tipo de sistema constructivo y una forma de entender la ocupación del territorio muy específico.

En cuanto a valor artístico, estas edificaciones carecieron de recursos en su construcción, lo cual conllevó a una apariencia tosca y poco elaborada, pero muestran una imagen coherente con su entorno y con algunas características a nivel estético y formalidad que se pueden atender como consideración artística.

Pese a todo ello, es incoherente que esta clase de edificios reciban un tratamiento de “restauración”, ya que solo si el conjunto completo llega a ser catalogado por los valores anteriormente citados se podría ejecutar este tratamiento. Es por este motivo que se traspasa al territorio de la reutilización arquitectónica, perdiendo la protección que les otorgaría la intervención patrimonial pero obteniendo a cambio una prolongación de su ciclo vital. “Una edificación es un hogar, también es parte de la ciudad, y por último es una propiedad; por ello viven una triple de forma individual, colectiva y económica, y puede devenir obsoleta en cualquier de los tres sentidos” (Brand, 1994, pág.72).

La reutilización arquitectónica permite una cierta libertad a su proyectista, el cual puede modificar la realidad del edificio de manera constructiva, estructural, espacial, etc. Pudiendo con ello también respetar ciertos elementos de la edificación que permitan tener una lectura de la arquitectura pasada, pero siempre buscando una actualización y mejora de la construcción por medio de su completa revisión.

Según Picó (2015), hablar de conceptos como “reúso”, “reutilización” o “rehabilitación” de construcciones históricas, supone referirse a tres términos muy ligados entre sí. El reúso se define como la recuperación de una utilidad perdida que es asignada a un empleo distinto al original. Por otra parte, la reutilización se define como volver a emplear algo que estaba abandonado o carente de aplicación. La rehabilitación por su parte significa restituir a su estado original, refiriéndose en este caso a los aspectos estructurales, materiales e instalaciones del edificio. Es por este motivo que un proyecto de rehabilitación con cambio de uso se debe tener en cuenta los tres aspectos. Por último es importante remarcar que esta práctica es debida a los diferentes cambios y a la imparable evolución de la sociedad, creándose diferentes necesidades y perdiéndose otras con el consiguiente abandono de edificios.

Por consiguiente los aspectos más importantes que deben ser respetados en una intervención de reutilización son el contexto social del edificio, ya que la propuesta debe tener en cuenta no solo la parte material del inmueble, sino también los valores históricos, artísticos, materiales, y sociales que perduran en la actualidad. Además queda vinculada a los procesos de valoración atribuidos por la conservación. Desde este punto se puede entender la visión de Soria (2007, citado por Juárez, 2014, pág. 2) que define como que la utilización renovada de un edificio se da mediante su adaptación a las exigencias de uso contemporáneas, pero respetando su carácter y valor histórico.

Por otra parte, la reutilización arquitectónica se relaciona directamente con el ahorro de costes que implica un nuevo diseño y construcción. Logrando con la incrementación del ciclo

vital del inmueble, garantizar una reducción del consumo de recursos naturales que serían destinados para la creación de nuevas estructuras "...supone un gran gasto en recursos e inversiones que las futuras generaciones deberían poder reutilizar y adaptar a nuevos usos" (Edwards, 2004, pág. 68).

Y es que al igual que un ecosistema natural que se ve repercutido por la desaparición de alguna especie por causas naturales o artificiales, debido a que su simpleza ya que no consigue habituarse al avance del entorno, cualquier ecosistema artificial como es la ciudad es igualmente frágil cuando se eliminan sistemáticamente las "interferencias" en forma de construcciones obsoletas. Es por este motivo que es tan importan explorar y mejorar los procesos como la reutilización de edificaciones o infraestructuras en abandono, ya que logran incrementar la complejidad de la ciudad.

#### **2.4. Teorías, metodologías y principios.**

Además de haber sido un tema de reflexión relativamente reciente la definición de la reutilización arquitectónica y su relación con el patrimonio edificado, también lo ha sido las directrices a seguir en este campo, ya que es un asunto sin desarrollar.

Es por este motivo que, según Cucciolla (2002), no existen fórmulas metodológicas unificadas para la reutilización arquitectónica, sino más bien guías para su actividad, ya que cada lugar y cada edificio contienen una historia específica y propia, un carácter concreto. Todos son únicos e irrepetibles, no homólogos ni homologables, cualquier lugar contiene características individualizables que lo definen, además de tener en muchos casos atributos susceptibles a ser modificados, los cuales le aportan la esencia. Es por este motivo que ninguno de los autores sigue una "receta" única a la hora de proponer cualquier intervención que implique reutilización arquitectónica.

Pero muchos autores han decidido mostrar principios, teorías y metodologías propias, para intentar desarrollar un patrón de conducta que sea observado y respetado por los arquitectos que intervengan en situaciones de reutilización de edificaciones.

Una de las primeras teorías a remarcar es la de Brand (1996, citado por Lillo, 2010, Pág. 343) llamada dialéctica tiempo-capital, la cual, aunque aplicable a cualquier tipo de obra arquitectónica, remarca la utilidad que tiene en obras de reutilización, ya que es en estos casos cuando se tiene una mayor sensibilidad a la hora de abordar un proyecto de forma económica y duradera. Distingue seis capas de tiempo en cualquier construcción que define como "subsistencias tecnológicas independientes que observan distintos grados de plasticidad en el transcurso del tiempo" (Brand, 1994, pág. 12). Estas son, ordenadas según su resistencia:

- El Lugar. Que varía muy lentamente y es casi imperceptible salvo entre generaciones. Poniendo como ejemplo las calles que pueden rodear el edificio consolidado, donde muchas de ellas siguen su trazado actual desde hace siglos, y solo encontraremos pequeños matices que hayan sido alteradas en ellas.
- Estructura. Constituida inevitablemente por una materialidad medianamente duradera, y siendo el cuerpo de la edificación, su capa de tiempo está entre los treinta a los trescientos años, llegando a subsistir aun cuando el resto de capas que la envuelve han sido completamente deterioradas o perdidas.

- Piel o fachada. Tiene una duración media de veinte años, debido a las modas de la sociedad o motivos técnicos que la dejan obsoleta, siendo su modificación más que necesaria para el confort de las personas que habitan la construcción.
- Instalaciones. Son más volubles debido a la rapidez con la que salen nuevos productos al mercado, con mayor eficiencia, menor consumo y más respetables con el medio ambiente; su duración es de siete a quince años antes de comenzar a ser inservibles.
- La organización interior. Entre tres y cinco años, estando compuesto por las particiones, falsos techos y suelos, los cuales son frecuentemente cambiados por el material de moda, la distribución que se le pretenda dar al espacio edificado, y el paso de las instalaciones por la construcción.
- El mobiliario. El más cambiante de todas las capas, ya que podría llegar a ser sustituido por cada nueva temporada y muy relacionado con las modas impuestas por la sociedad.

Todas estas capas tienen repercusiones económicas en el proyecto, ya que se debe tener en cuenta un cierto equilibrio entre las mismas para lograr que las edificaciones perduren el máximo tiempo posible sin tener que ser intervenidas. Por este motivo, construcciones con un criterio funcional muy estricto pasan rápidamente a estar obsoletas, ya que están restringidas y no consiguen adecuarse a los nuevos componentes año tras año.

Siguiendo con ejemplos metodológicos en el campo de la reutilización, Martínez (2012) hace hincapié en la relación directa que existe con las intervenciones de conservación y restauración patrimoniales, sirviéndose de algunas de las herramientas que considera de similar utilización en ambos procesos. Estas son:

- Toma de datos previos. Estudio profundo del edificio, estudio histórico, aspectos sociales, estudio del medio, topografía, geología etc.
- Juicio crítico del edificio. Reconocimiento tangible e intangible de los valores que aporta la construcción, siendo de vital importancia el reconocimiento emocional sobre la población que ha cursado su vida junto a ellos.
- Estudio funcional del edificio.
- Estudio de la repercusión social de la actuación.
- Estudio de su implantación y condicionantes urbanos, de sus relaciones espaciales y volumétricas en su contexto.
- Estudio de su realidad constructiva y patologías sufridas, permitiendo servir como base para la consolidación de las nuevas actuaciones.
- Propuesta arquitectónica que recopile todos los factores anteriores dentro de él. En este apartado se incluyen las estrategias de eliminación, adición, manipulación, transformación y mantenimiento del edificio.

Por otra parte, Juárez (2014) define que cualquier proyecto de reutilización debe aportar nuevas cualidades a lo preexistente y que consigan agrandarlo, admitiendo la continuidad con la

obra pasada y responsabilizando al proyectista para el aprovechamiento de los recursos materiales y elevando la calidad de vida de la sociedad. Por este motivo, se debe entender la reutilización en tres apartados:

- Reutilización cultural. Encaminada a rehabilitar un edificio o área urbana, prevaleciendo su valor de uso, utilidad o vocación, aunque su transformación es selectiva y podría ubicarse entre la restauración y la remodelación, también se conserva características físicas, materiales, funcionales y apariencia del sitio donde está implantada la construcción. Esta clase de reutilización se diferencia de la restauración en que tiene en cuenta el uso más apropiado para que el edificio se adapte a la actualidad, mientras que la intervención patrimonial solo da cabida a la función por el cual fue creado el inmueble. Esto repercute en muchas construcciones, las cuales pueden ser muy bellas y aparentemente bien conservadas, pero a la larga se pueden volver muy costosas e incluso imposibles de mantener. La realidad es que muchos edificios antiguos se han mantenido gracias a que la sociedad fue capaz de mantener su uso o de reutilizarlos.
- Los criterios de reutilización. Siendo estos adaptativos y adecuativos. El grado de conservación dependerá de los valores que se encuentren en el estudio previo de la construcción, es por este motivo que es imprescindible un examen exhaustivo del inmueble. Mientras que un proyecto de reutilización que parta de la remodelación o renovación demuestra que tiene una gran libertad sobre el deshacer y hacer en la construcción, debido a que no encontró demasiados valores a ser conservados, un proyecto que parta de la restauración, adecuación e integración da a entender que el estudio previo reveló muchos valores a ser conservados y que por tanto la mayor parte del edificio no es tocado.
- Reutilización y ecología. Siempre el edificio que menos daña el entorno es el que ya está construido. Solo con informarse del crecimiento histórico urbano de las ciudades en las últimas décadas revela la depredación de la masa edificada sobre el paisaje natural que rodeaba a las urbes. Aunque en cada país la situación problemática es diferente, todos observan la misma patología, que es como tratar este crecimiento urbano y como preservar los edificios antiguos del centro. Un ejemplo es de Bois-Le-Prêtre Tower en París (fig.7), un edificio que comenzaba a quedar sin uso eclipsado por las construcciones más recientes que lindaban contra el inmueble. Primero se pensó en derrumbar, pero al final, tras estudiar el caso, se pudo rescatar, adecuándolo a un nuevo uso que entra dentro del contexto del lugar donde se localiza. Este ejemplo demostró, además de ser ecológico, ser más barato tanto a nivel energético como material, empleando solo productos locales para su rehabilitación, y permitiendo inspirar a otras edificaciones parisinas a optar por la reutilización en vez de la demolición.



Fig.7. Bois le Prétre Tower en París.

También existen métodos más simplistas, como el de Soria (2007), que agrupa las cualidades de toda edificación predestinada a ser reutilizada en tres grandes apartados, que son:

- Los valores culturales, reuniendo aquí aspectos como el histórico, el estético, el simbólico e incluso el afectivo.
- Los valores económicos, tanto la inversión de recursos materiales y humanos destinados a la ejecución de la obra como el potencial que desarrollará en el uso social que lo rodea.
- Los valores ecológicos, reflejando los gastos energéticos y las emisiones de contaminantes que produzcan en la intervención del elemento a ser reutilizado.

Además, todas las edificaciones tienen como denominador común el espacio preexistente que contienen y que ha de funcionar, ya sea con un uso diferente al original o con el mismo al que han estado ligados, pero logrando ser actualizados en ambos casos.

Es por este motivo que la misión más importante en la intervención de reutilización es valorar el lugar donde está implantado así como del entorno natural o la malla urbana que le rodea, reflejando además la arquitectura pasada y nueva que lo definen como objeto.

Por último, Lillo (2010) resume la intervención arquitectónica aplicando la reutilización en siete principios a seguir en cualquier proyecto:

- Principio de economía. El proceso de reciclaje arquitectónico debe de contar con la movilización de menos recursos, es decir, menos materiales energía y trabajo para ser desarrollado.
- Principio de reprogramación. Cualquier construcción puede ser reutilizada para funciones muy diversas siempre que se estudie su tipología, lenguaje, función, etc, previamente. Un ejemplo de ello es el programa “Eso es un solar”, aplicado por el ayuntamiento de Zaragoza, en el cual optan por actuar en descampados en espera de ser comprados y reconvertirlos temporalmente en parques y plazas de juegos.

- Principio de temporalidad: Toda obra esta inacabada, y en proceso, ya que admite cambios dentro de la misma. Por ello se les asigna un estado provisional susceptible a ser modificado.
- Principio de incertidumbre: Todo proyecto de reciclaje debe asumir este principio, ya que las condiciones son cambiantes y dependen de múltiples factores.
- Principio de amnistía: Las normativas restringen en enorme medida muchos de los proyectos de reutilización, ya que no son consecuentes con la antigüedad, el contexto, el programa, la materialidad y otros factores de las edificaciones que pretenden ser intervenidas. Llevando a cabo patrones generales que deben cumplirse en toda regla, pudiendo poner como ejemplo la consolidación de alturas, que provoca que muchos edificios antiguos no puedan ser reutilizados ya que su estructura no cumple los requisitos para soportar más pisos.
- Principio de desmaterialización: Implica en general el uso de tecnologías y materiales de bajo impacto, o baja energía incorporada, siendo sistemas constructivos ligeros, o muy ligados a la cultura y tradición local.
- Principio de proximidad: Utilización de tecnologías low-cost y low-tech, empleando materiales locales, cercanos y baratos, promoviendo así un menor consumo energético debido al transporte, mejor adaptación a la climatología del lugar y, además, el conocimiento a nivel local de dicha tecnología.

## **2.5. Casos cercanos de reutilización arquitectónica.**

En este apartado se han seleccionado ejemplos de reutilización arquitectónica dentro de territorio gallego, los cuales o bien, ya de raíz, surgen como construcciones destinadas a servicios de intervención de emergencias, o sus usos tras la reutilización, fueron dirigidos a dicho cometido.

### **2.5.1. La jefatura de policía local de la Coruña.**

El primer ejemplo de estudio es la comisaría de policía local de la Coruña. Situada en pleno centro, la edificación no siempre albergó a las fuerzas del orden. En 1960, año de su construcción, el inmueble estaba destinado a hospital de la beneficencia de la ciudad, pero con los años y la falta de mantenimiento de las instalaciones comenzó a caer en desuso y finalmente en abandono.

La construcción matriz estaba repartida en tres plantas, y contaba con fachadas de piedra y un anexo que servía como casa de socorro o urgencias para la urbe, teniendo a lo largo de la parcela un muro que la rodea de la misma materialidad que el inmueble.

La primera reforma sufrida data de 1976, cuando su uso cambia para acoger a las fuerzas del orden, manteniendo el anexo como servicio de urgencias y alterando interiormente la construcción principal.

Los vestuarios y sala de conferencias se localizaron en la planta baja del edificio, ya que dicho nivel se halla semienterrado, teniendo su entrada en la parte posterior de la construcción, y siendo conectada con las plantas superiores mediante un tramo de escaleras que se sigue preservando hoy día. Los niveles superiores fueron dispuestos para albergar los despachos, zonas de atención ciudadana y oficinas.



Fig.8. Antigua entrada al centro hospitalario, actualmente tapiada.

La segunda reforma se realiza en 1998, cuando la parcela acoge como sede para la escuela de policías del municipio, lo que genera la necesidad de crear nuevas construcciones anexas y una planta más en el inmueble central para dar cabida al nuevo programa.

Dicha fase repercute en que la casa de socorro desaparezca y se reutilice para centro de planificación familiar; la antigua entrada al hospital es tapiada, permitiendo anexar la oficina de atestados y un calabozo a la zona perimetral de la parcela; por su parte los vestuarios masculinos, los cuales residían en el bajo, pasan a un nuevo anexo, permitiendo que la planta cero sea completamente utilizada para labores de formación, partes y conferencias; se crean dos espacios más donde se habilita el aparcamiento de las motos de los agentes y el gimnasio para el entrenamiento del personal.

Dentro del inmueble, y gracias a contar con una nueva planta, los despachos se desplazan a la parte superior dejando la primera y la segunda planta libres para el uso policial y para oficinas donde atender a la población.

El programa de la jefatura está repartido entre las diferentes plantas de la siguiente forma: Armería, sala de conferencias, almacenes, vestuario femenino y sala de partes en el piso cero; sala de espera, recepción, baños públicos, despacho de suboficiales, oficinas, oficinas de denuncias y mujeres maltratadas en la primera planta; sala de control de tráfico, centro de comunicaciones, unidad de motoristas, baños de uso policial, zona de descanso y archivo en el segundo piso; y despacho del jefe de policía, oficina de oficiales, concejalía y secretaría en la última planta, siendo estos dos últimos espacios eliminados recientemente. Cabe destacar que no existe un campo de tiro en la edificación, cosa que no sucede en los casos de referencia que se han estudiado.



Fig.9. Entrada actual a la jefatura, y la edificación principal.

Por último, cabe destacar que en la parcela existe uno de los árboles más antiguos de Galicia, el cual está considerado como patrimonio gallego. Este elemento al ser protegido, ha llegado a ser un problemática a tener en cuenta para poder dar cabida los diferentes espacios que necesita la jefatura. Tanto las ramas como raíces no pueden ser cortadas sin las autorizaciones pertinentes de la concejalía de patrimonio, por lo que existen anexos que se ven separados de la construcción matriz debido a encontrarse el árbol en medio. Además, proyectos como la construcción de una planta sótano para instalaciones y para los vehículos policiales, los cuales quedan estacionados fuera del recinto, se vieron impedidas por las raíces del árbol, lo que llevó a la creación de la planta superior del inmueble para lograr la ampliación necesaria.

### 2.5.2. El museo del MARCO en Vigo.

En la localidad de Vigo, existe el caso del Museo de Arte Contemporáneo de la ciudad (MARCO) fig.(10), que se ubica en una construcción que fue en su día la cárcel, los juzgados y la jefatura de policía local del municipio.



Fig. 10. Distribución de la antigua penitenciaría de Vigo.

Comienza su construcción 16 de mayo de 1861, cuando el Ministerio aprueba el proyecto de la penitenciaría debido a la imperiosa necesidad de la ciudad por contar con una cárcel de orden público. Fue proyectada por el arquitecto José María Ortiz y Sánchez. La obra es finalizada en 1880 tras varias modificaciones y añadidos, como el Palacio de la justicia o espacio para la jefatura de policía local, produciéndose más implementos en los años siguientes a su inauguración. Aunque su abandono no está fechado, en la década de 1980 es cuando el ayuntamiento pretende demolerlo, pero no se llevó a cabo debido a la presión ciudadana, logrando que se comenzara la restauración del inmueble en 1995 y acabando en 2002. Este edificio se encuentra en pleno centro de la ciudad, en una de sus calles más comerciales llamada Príncipe, lo cual garantiza el uso turístico del museo.

Su planta es de forma hexagonal irregular, formada por un gran cuerpo rectangular que marcaba la fachada principal del edificio cara la calle Príncipe. Con un cuerpo circular en el centro de la misma, se divide el inmueble en tres naves radiales con varios cuerpos laterales que cierran los lados de la construcción. Este tipo de disposición fue creada por el filósofo británico Jeremy Bentham, y es reconocida como planta panóptica, la cual se empleó en muchas de las cárceles europeas del siglo XIX, ya que facilitaba la vigilancia de los presos y creaba patios exteriores para el uso de la penitenciaría, así como permitían la entrada de ventilación y luz natural a las celdas de los reclusos.

En un principio contaba con dos plantas, pero se construyó una tercera en la fachada posterior y en la nave central que comunica con la misma.

Tras la tentativa frustrada para demolición del inmueble en 1980, gracias al rechazo de los arquitectos Álvaro Siza Vieira, Javier Sáenz de Oiza y del catedrático Pedro Navascués Palacio, se consigue, el 6 de octubre de 1990, que la Xunta de Galicia declarase el edificio como Bien de interés cultural.

La elaboración del proyecto fue cofinanciada entre el Ayuntamiento de Vigo y la Unión Europea (FEDER) por medio del Programa INTERREG II ESPAÑA-PORTUGAL, y adjudicada al equipo vigués de arquitectos formado por Manuel Portolés Sanjuán, Francisco Javier García-Quijada Romero y Salvador Fraga Rivas, el 24 de marzo de 1995.



Fig.11. El MARCO en Vigo, consolidado a partir de la antigua penitenciaría.

El objetivo de esta intervención fue destinar el inmueble a ser el Museo de Arte Contemporáneo (MARCO), y tras años de trabajo y más de 2 millones de euros invertidos en la rehabilitación, el Museo fue inaugurado en 2002.

En la reforma se mantuvo en todo momento el esquema original del antiguo edificio. Destaca por ello, como señal de identidad frente a otros museos, ese trazado panóptico de las salas de exposición, manteniendo su estructura de tres galerías y cuatro patios rodeados de salas perimetrales, con lo que se desplaza la entrada de las salas de exposición desde la fachada al centro.

En la fachada principal, sigue prevaleciendo un zócalo que la recorre longitudinalmente, destacando en su zona central que es más saliente, un conjunto de balconera corrida y tres puertas con arcos semicirculares y pilastras de estilo corintio, rematando con un reloj. Las fachadas laterales y posteriores siguen contando con estilo más pesado, debido a la escasa presencia de ventanas.

Por último, se prestó gran interés en la integración de la construcción con respecto a la zona urbana donde se localiza, dotándolo de un paseo peatonal y una escalinata que permite el acceso público al inmueble.

### 2.5.3. El parque de bomberos de Teis, Vigo.

En esta misma ciudad existe otra obra de reutilización aplicada a servicios de intervención de emergencias. Localizado en el barrio de Teis, en la periferia de la urbe, se construyó en 1960 un taller industrial y almacén de neumáticos, el cual en la década de los ochenta cae en bancarrota y queda abandonado. Es en 1987 cuando el ayuntamiento de Vigo se hace cargo de la edificación y decide transfórmala en parque de bomberos, desplazando los efectivos de la avenida de García Barbón, donde se localizaban las antiguas instalaciones, a esta nueva parcela.



Fig.12. Fachada de la primera reutilización del taller de neumáticos para parque de bomberos.

Aunque existieron diferentes reformas a lo largo de los años, como cambio de cubierta, saneamiento de los garajes y rehabilitación de las antiguas instalaciones de calderas, cabe destacar la primera intervención que acondicionó el almacén a parque de bomberos, así como la de 2015, que reconvirtió gran parte de la distribución de la construcción.

El primer parque fue repartido en tres plantas más sótano, debido a que la edificación que albergaba el taller de neumáticos contaba con una gran altura que permitía partir horizontalmente el inmueble en diferentes plantas.

Comenzando con la distribución espacial, el sótano solo albergaba el garaje de uso personal para los bomberos y la sala de humos, la cual se componía por una jaula de entrenamientos con diferentes obstáculos que permitía enfrentar a los funcionarios contra casos extremos de incendios. Esta sala se conecta con el gimnasio que se halla en la planta baja.

La planta cero se puede dividir en dos secciones, una localizada en las cocheras para los camiones, con una sala de compresores donde se rellenan las botellas de oxígeno y que cuentan con la completa altura de la construcción; y otra que es la zona de oficinas de los cabos, vestuario, almacén, calderas, aula, taller y centro de comunicaciones que se sitúan en la zona de la construcción que cuenta con otras particiones horizontales. Cabe destacar un patio trasero donde los bomberos practicaban intervenciones, contando con una piscina de profundidad de 10 metros para los buceadores, y una torre para prácticas destinada a la entrada en edificaciones comprometidas.

La planta primera, se componía por los espacios dedicados a la estancia de los bomberos, situando en ella la cocina, un salón o zona de descanso, una sala con televisión, y habitaciones compartidas para los tiempos de espera entre intervención e intervención.

Ya en la segunda planta, se localizan las oficinas, el archivo y la zona de informes para que los bomberos registren los servicios llevados a cabo el mismo día.

En 2015 es cuando se interviene a conciencia en la edificación, siendo este proyecto de un calado semejante al de los orígenes de la reutilización del inmueble. La inversión fue de un millón trescientos mil euros.



Fig. 13. La nueva fachada del parque de bomberos de Teis.

La planta sótano se limita a uso exclusivo de garaje personal, eliminando la sala de humos y la conexión con el gimnasio, permitiendo liberar espacio para la creación de almacenes dedicados.

La planta baja es reformada llevándose a cabo la creación de ocho portalones para la salida por separado de los diferentes camiones que componen el cuerpo, ya que anteriormente solo disponían de un único acceso, y logrando que se mejore los tiempos de reacción del parque. Se divide la zona de cocheras con respecto a la zona de uso de los bomberos, separándolos mediante espacios dedicados a almacenes. Se mantienen en su sitio las duchas y calderas, mientras que el centro de comunicaciones y las oficinas de cabos se desplazan hacia la fachada principal, quitándole espacio al aula que queda más reducida.

La planta primera mantiene su distribución, añadiendo un pequeño aseo con solo duchas que algunos bomberos emplean para no bajar a los vestuarios principales, y una sala de ordenadores o de formación que utilizan en su tiempo de descanso.

También cabe destacar la dotación de detectores de humos así como instalaciones de ventilación en toda la nave; el empleo de un sistema geotérmico y paneles solares para ahorrar hasta un 30% de la energía que precisa el parque; y la aplicación de un nuevo sistema constructivo sobre las antiguas fachadas para mejorar la eficiencia del edificio.

Por último, meses después de acabar las reformas anteriormente citadas, el Concello culmina la reforma integral del parque central de bomberos de Teis con la construcción de una pista de pádel que acaba de habilitarse en la parte superior de la nave frente a la zona de oficinas, y la renovación de los elementos de entrenamiento del gimnasio, que permitirá a los bomberos realizar la preparación física casi diaria que le es obligatoria.

#### 2.5.4. La ciudad de la Justicia de Vigo.

El edificio del hospital Xeral de Vigo comienza su construcción en 1947 a manos del arquitecto Martín José Marcide, acabando por inaugurarse por Francisco Franco en 1955 con el nombre de residencia sanitaria Almirante Vierna.



Fig.14 El hospital Xeral antes y después de las diversas reformas.

La torre se encuentra en pleno centro de la ciudad con una altura de setenta y cinco metros que en su época fue una de las edificaciones más altas de Galicia, siendo renombrada por los habitantes vigueses como el “Pirul”.

Su acceso original se hacía a partir de gran escalinata de piedra de granito, la cual fue eliminada en 1982. Su arquitectura hace referencia hacia ciertas relaciones con las tendencias volumétricas norteamericanas del siglo XX, siendo ésta perdida con la unificación de toda la parcela mediante una serie de reformas. Su cuerpo matriz estaba compuesto por dos volúmenes, el principal, de veinte plantas, con una forma escalonada que asciende paulatinamente, evolucionando de cruz griega a cruz latina según incrementa la altura; y el otro volumen, de menor altura, era semicircular y por el que se accedía desde la escalinata exterior. Por último, los cuerpos laterales de la torre estaban compuestos por plazas de cierto interés urbano.

El complejo fue sufriendo diversas reformas para dar cabida a las exigencias de la población, creando pequeñas edificaciones anexas que sirvieron para los nuevos usos, así como cambios de imagen y materialidad en la construcción matriz, creando una volumetría plana, y siendo revestida por una fachada ventilada en el año 2000 compuesta por placas metálicas de cobre pre-lacado de un color verdoso.

Este último año todas las competencias del Xeral fueron trasladadas a las nuevas instalaciones sanitarias de la ciudad. El complejo hospitalario universitario de Vigo, también conocido como Alvaro Cunqueiro, fue inaugurado en 2015 congregando todas las funciones sanitarias en un solo punto, dejando el antiguo hospital sin uso.

El ayuntamiento vigués al encontrarse con esta problemática decidió sacar a concurso un proyecto de reutilización del hospital, que sería reformado para albergar los juzgados y demás departamentos de justicia de la localidad, llamándose la futura ciudad de la justicia de Vigo.

El ganador fue el arquitecto Alfonso Penela, que se comprometió a crear un proyecto que volviera a dignificar la antigua edificación del “Pirul” en un tiempo estimado de cuatro años, 2019, con un presupuesto que no supere los veinticinco millones de euros.

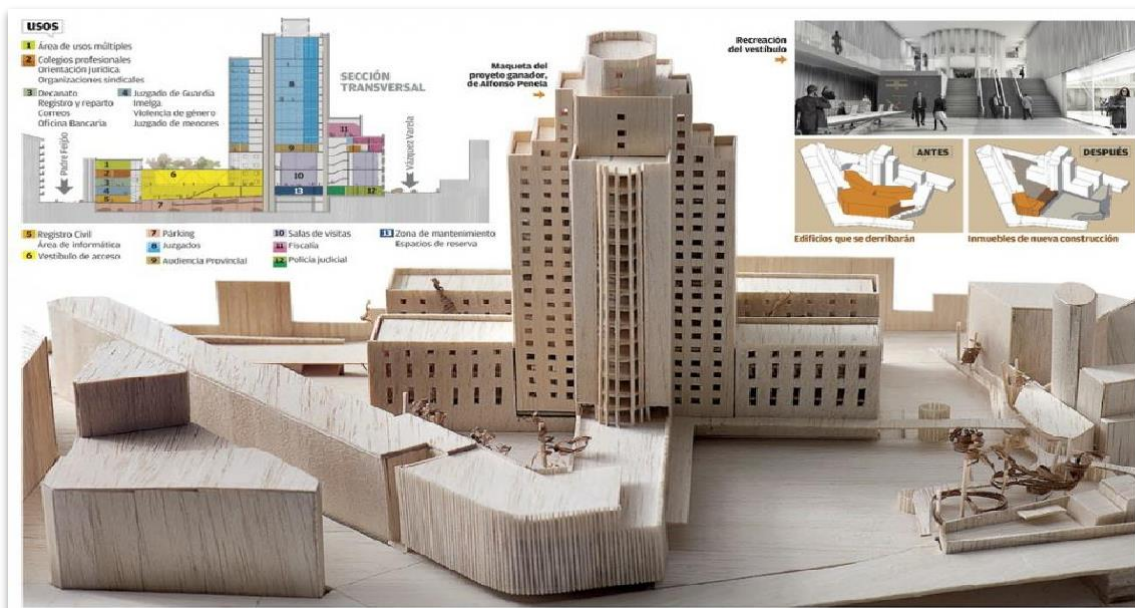


Fig.15 El proyecto de Alfonso Penela para el antiguo hospital.

La intervención pretende derribar algunas de las construcciones anexas a la planta matriz, como el edificio curvo que reemplazó la escalinata primigenia, la zona de urgencias y la cafetería del hospital. Este derribo generará una plaza central en la que pivota todo el proyecto que pretende potenciar el carácter de rascacielos que tenía la antigua construcción (fig.15).

Por otra parte se eliminará el antiguo depósito de agua que ocupa la parte alta del edificio, servicio que estuvo en uso en los primeros años de la construcción debido a la falta de presión en las plantas altas del inmueble, y que ahora darán cabida a sala de reuniones.

Se creará un edificio de nueva construcción en la esquina entre la calle Pizarro y Padre Feijóo, que servirá para albergar los servicios de acceso más inmediato como el juzgado de guardia, las salas del instituto de medicina legal, el juzgado de violencia de género, el registro

civil, las sedes de los colegios profesionales o de las organizaciones sindicales, la oficina bancaria y de correos, y el juzgado de menores.

Este bloque queda comunicado por la torre a través de un vestíbulo que contiene una escalinata que asciende hasta la base de la construcción principal, empleando tanto escaleras tradicionales como mecánicas, con el intento de recuperar el antiguo acceso al centro hospitalario.

El edificio matriz perderá su recubrimiento de cobre verdoso, restableciendo su color blanco en todas sus fachadas que era su composición original. Dentro de ella existirá en su base una sala de visitas, las dependencias policiales y tres circuitos o recorridos, uno para jueces y funcionarios, otro para el público, y otro destinado a la conexión directa con los calabozos. En los quince pisos superiores de la torre, se situarán cincuenta y cuatro juzgados, que contarán en cada planta con una sala semicircular acristalada de uso público para disfrutar de las vistas de la ciudad.

#### **2.5.5. Comparativa casos de reutilización.**

A partir del estudio de los casos de reutilización se ha podido establecer una tabla comparativa que permite la relación de datos de los diferentes proyectos para determinar cuáles fueron los factores que permitieron la intervención en cada uno de los edificios.

Las características que se han recopilado en la tabla son: años de construcción e intervención de reutilización arquitectónica, la localización del inmueble dentro de su malla urbana, la función original, las preexistencias, las actuaciones de derribo y ampliación, la fortaleza de la construcción matriz y el criterio de reutilización que se llevó a cabo.

Si bien los años de construcción son bastantes dispares, no lo son tanto las intervenciones de reutilización, las cuales rondan finales del siglo XX y principios del XXI, indicando que estos proyectos han tenido una relevancia más reciente y fueron concebidos en ciudades con una malla urbana ya desarrollada.

Dentro de su localización, salvo el parque de bomberos de Teis, existe una envolvente ya consolidada por otras construcciones de la ciudad, lo que condicionó la intervención en el edificio, limitándolo exclusivamente a la parcela sin modificaciones de gran relevancia con respecto a la estructura matriz.

En cuanto a la funcionalidad original, la reutilización demuestra amoldarse a cualquier nuevo uso, consiguiendo relacionar hospitales, jefatura, almacenes y hospitales, con parques de bomberos museos y juzgados, solo siendo limitados por el área que precisa cada uno de los programas con respecto a las dimensiones originales.

La preexistencia de la mayoría de los casos estudiados es de constitución modesta, con una construcción repartida en tres plantas que se preserva en las intervenciones de reutilización. El hospital Xeral, reutilizado para palacio de la justicia, es el caso que más se desmarca con un edificio de veinte plantas que fueron modificadas en ampliaciones posteriores y que desvirtuaron la imagen matriz del edificio.

	Jefatura de policía de Coruña	El museo del MARCO	Parque de bomberos de Teis	La ciudad de la justicia de Vigo
Año de construcción	1960	1861-1880	1960	1955
Años de reutilización	1976	1995-2002	1987	2019
Localización en la malla urbana	Centro urbano	Casco viejo de la ciudad	Periferia de la ciudad	Centro urbano
Función original	Hospital de la beneficencia	Penitenciaria y jefatura de policía local	Almacén de neumáticos/ taller	Hospital
Preexistencia	Edificio matriz de tres plantas y anexo	Edificio matriz de tres plantas	Edificio matriz de tres plantas	Edificio matriz de veinte plantas
Ampliaciones	Planta añadida en edificio matriz y más anexos en la parcela	Ninguna	Torre de prácticas, piscina exterior y entreplanta interior	Edificios anexos de carácter hospitalario
Derribos	Cubierta, particiones interiores y anexo matriz	Particiones interiores, acceso y acondicionamiento exterior	Particiones interiores, salidas para camiones de bomberos	Accesos exteriores, anexos, fachadas, cubierta y particiones interiores
Fortalezas de la preexistencia	Localización e identidad local	Identidad local y petición popular	Espacio y localización	Localización e identidad local
Criterio de reutilización	Criterio de reutilización espacial debido a mantener el esquema original del edificio	Criterio de reutilización espacial debido a mantener el esquema original del edificio	Criterio de reutilización espacial debido a mantener el esquema original del edificio	Depuración formal del volumen matriz y criterio de reutilización espacial

A nivel de intervenciones, aunque se diferencia entre derribos y demoliciones, todas las construcciones necesitaron de modificaciones para acondicionar la nueva función. El caso de la jefatura de Coruña destaca la necesidad de espacio para los agentes, por lo que aunque se eliminan las particiones interiores y se amplía en una planta al edificio matriz, es necesario construir una serie de anexos dentro de la parcela, que permiten la funcionalidad de la jefatura pero sin desvirtuar la imagen que tiene la sociedad del terreno como de la construcción matriz. Lo mismo sucede en el museo del MARCO, pretendiendo tener una actuación más leve con respecto a la relación con la población y el edificio matriz, se crea una nueva entrada en la fachada de la antigua penitenciaria, permitiendo el acceso a la población a las instalaciones del museo, el cual tuvo cabida tras reformar la mayor parte del espacio interior para las galerías de arte. El parque de bomberos reacondiciona la construcción mediante las reformas interiores observadas en todos los casos, y se mejora su eficiencia energética mediante la rehabilitación de la fachadas del inmueble, culminando todos los equipamientos necesarios para los bomberos mediante otras instalaciones exteriores que se ubican dentro de la misma parcela.

Por otra parte, la mayoría de las obras estudiadas basan su fuerza en la identidad donde se ubican, ya que la huella que ha marcado los edificios matrices en la sociedad precisa ser preservada para no alterar la imagen de la malla urbana. También justifican la intervención por la localización donde se ubican dentro de la ciudad; equipamientos tales como jefatura o juzgados, tienen lógica estar dentro del marco urbano, mientras que la segunda unidad de apoyo para los bomberos fundamenta su situación mediante la repartición de las intervenciones entre los dos parques debido al área que tienen que cubrir para satisfacer las demandas de la ciudad. En cuanto al MARCO, el cambio de uso fue tras recibir una petición seria de la sociedad por preservar el edificio abandonado de la penitenciaria, lo cual planteó la creación del museo para dar función a la construcción en desuso, por lo que en su caso se justifica de la forma inversa al resto de proyectos estudiados.

Ya en el parámetro de los criterios de reutilización arquitectónica, y tras haber analizado los diferentes proyectos mostrados a lo largo de los primeros capítulos de la tesis, existen diferentes campos dentro de este concepto, como son: la reutilización material, la cual logra dar un nuevo uso a los materiales que componen la construcción original en vez de ser desechados, consiguiendo que el edificio preserve estas características pero sin tener la misma función que en un inicio; la reutilización de componentes, que consiste en desplazar partes enteras de la construcción a otra localización dentro de la parcela, ya sean retranqueos de toda la fachada, aumento de la cobertura, etc; y la reutilización espacial, que se centra en mantener la integridad de la edificación matriz en la medida de lo posible, permitiendo el cambio de uso sin que afecte a la huella del edificio.

En esta comparativa, todos los casos comparten el criterio de reutilización espacial, preservando el edificio matriz y creando las reformas necesarias para que la construcción y la parcela se adapten a la nueva función. Solo se diferencia la intervención en el Xeral, ya que a la hora de proyectar la obra de reutilización, se pretende devolver la configuración del edificio original, el cual fue modificado a lo largo de los años y desvirtuado de la forma icónica que tenía en un principio. Esta característica no es incompatible con un proyecto de reutilización, ya que se busca el mismo fin, permitir un cambio de uso funcional, sin alterar la huella que tiene la construcción dentro de su malla urbana.

### 3. Jefatura de policía actual en Vigo.

#### 3.1. Investigación de las actuales instalaciones

La jefatura de policía local de Vigo se ubica dentro del complejo de instalaciones que componen el edificio del ayuntamiento de la localidad. Anteriormente, se situaba en la antigua penitenciaría de la urbe consolidada en Príncipe, la cual en la década de los setenta se desmanteló enviando la prisión a la avenida de Madrid y la jefatura a la concejalía. Ese antiguo edificio se conoce hoy día como el museo del MARCO, visto anteriormente.

La decisión de enviar la policía local a este nuevo recinto, atendió a la necesidad de control de la población que acudía al ayuntamiento y a las posibles manifestaciones que se podían producir en la plaza del rey, dejando a otras fuerzas del orden como la policía nacional, que ya estaban consolidadas en Vigo, localizadas en el paseo de Alfonso XIII y Luis Taboada.

La problemática que surgió de la nueva implantación, fue que el edificio no contaba con dar cabida a un espacio como la jefatura, lo que conllevó a ceder un área de estacionamiento del ayuntamiento para ser acondicionado y permitir crear las instalaciones necesarias para los agentes.



Fig.16. Fachada principal de la actual jefatura de policía local de Vigo.

Como se muestra a continuación, la comisaría sufrió cambios de organización a lo largo de los años y aumentos de tamaño debido a la demanda de espacio de los policías, teniendo que perder oficinas y departamentos el propio ayuntamiento para permitir satisfacer dichas exigencias espaciales.

Debido a que la jefatura no estaba prevista en el ayuntamiento, no existen planos de su integración, evolución, ni de su dimensión real, ya que cuenta con oficinas dispersas dentro de la concejalía, por lo que para explicar de una forma legible los procesos que se dieron, se ha partido de un croquis creado por uno de los agentes de policía, adaptado a un organigrama que explica las modificaciones sufridas y la relación entre los espacios.

Aunque las nuevas organizaciones se dieron de forma paulatina y a lo largo de diferentes años, se ha propuesto tres etapas que la recopilen: siendo la primera de los años setenta, la segunda de los ochenta-noventa, y la última de los noventa a la actualidad.

La primera etapa de la jefatura, fechada en 1977, está compuesta por un programa muy simple, con vestuarios separados tanto por género como por rango, siendo el acceso al femenino a través del parking; una pequeña armería donde los agentes se preparaban para patrullar las calles; un centro de comunicaciones para estar al corriente de la situación de las patrullas y pedir apoyo cuando fuera necesario además de atender a las llamadas telefónicas; una sala de partes donde se recopilaba los informes de los agentes tras haber acabado su turno; una zona de conferencias o aulas, donde se daba las órdenes del día y se asignaban los puestos de cada uno de los policías; un gimnasio y un parking de motos que rodeaba el acceso a la jefatura y se localizaba al fondo de la misma.

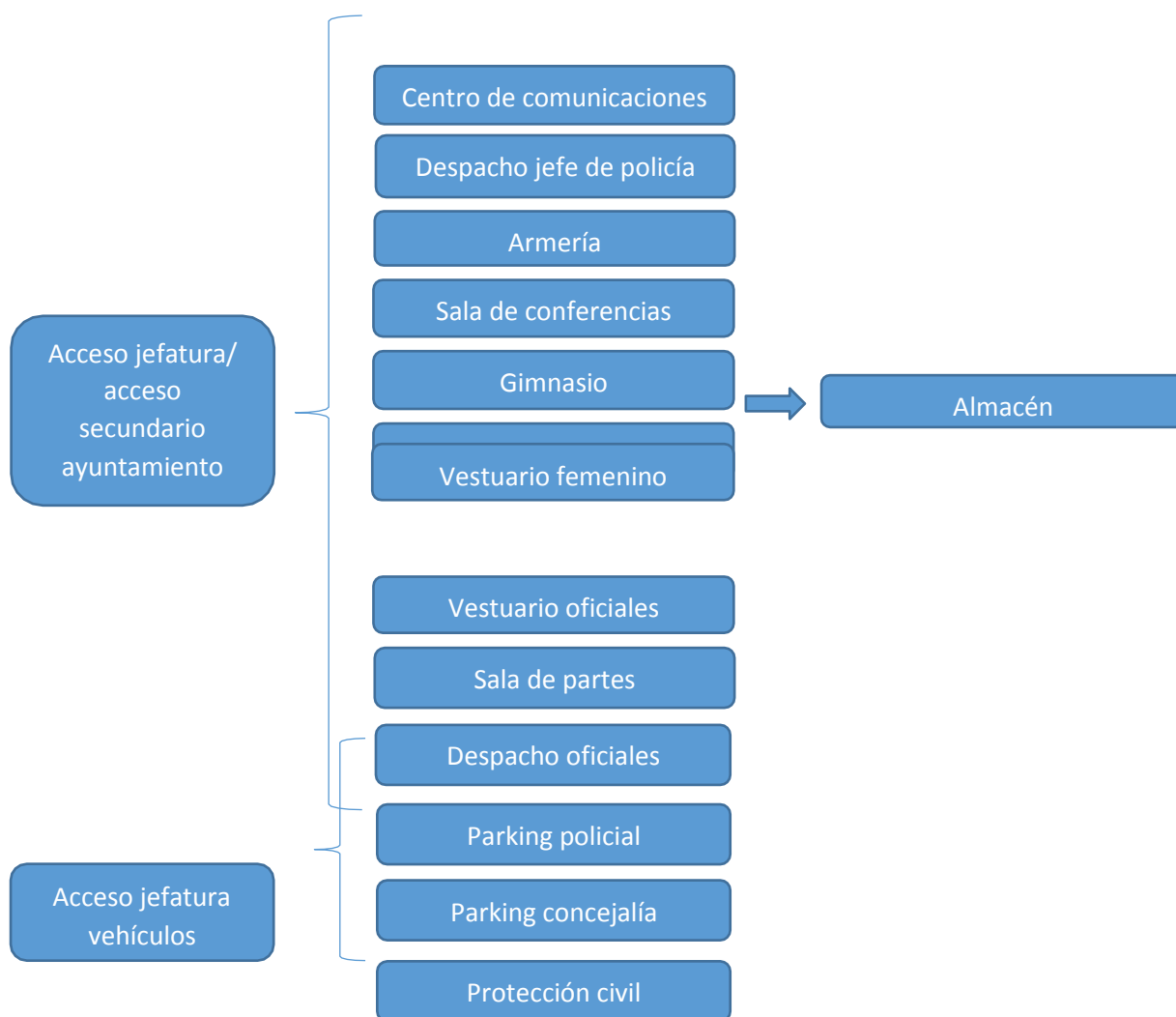


Fig.17 Esquema de la primera etapa de la jefatura.

Cabe destacar que este espacio fue compartido con la protección civil, la cual a día de hoy se localiza en Pi Margal, compuesta por un grupo de voluntarios que apoyan a la fuerzas del orden que proporcionan protección y asistencia para todos los civiles ante cualquier tipo de desastre o accidente, así como la salvaguarda del medio ambiente.

Otro apartado curioso es el gran espacio de aparcamiento de los concejales, que es empleado por los agentes de policía en contadas ocasiones para estacionar algunos de sus vehículos y que no sufre alteraciones a lo largo de las décadas, impidiendo que la jefatura pueda ser consolidada en un único punto del ayuntamiento.

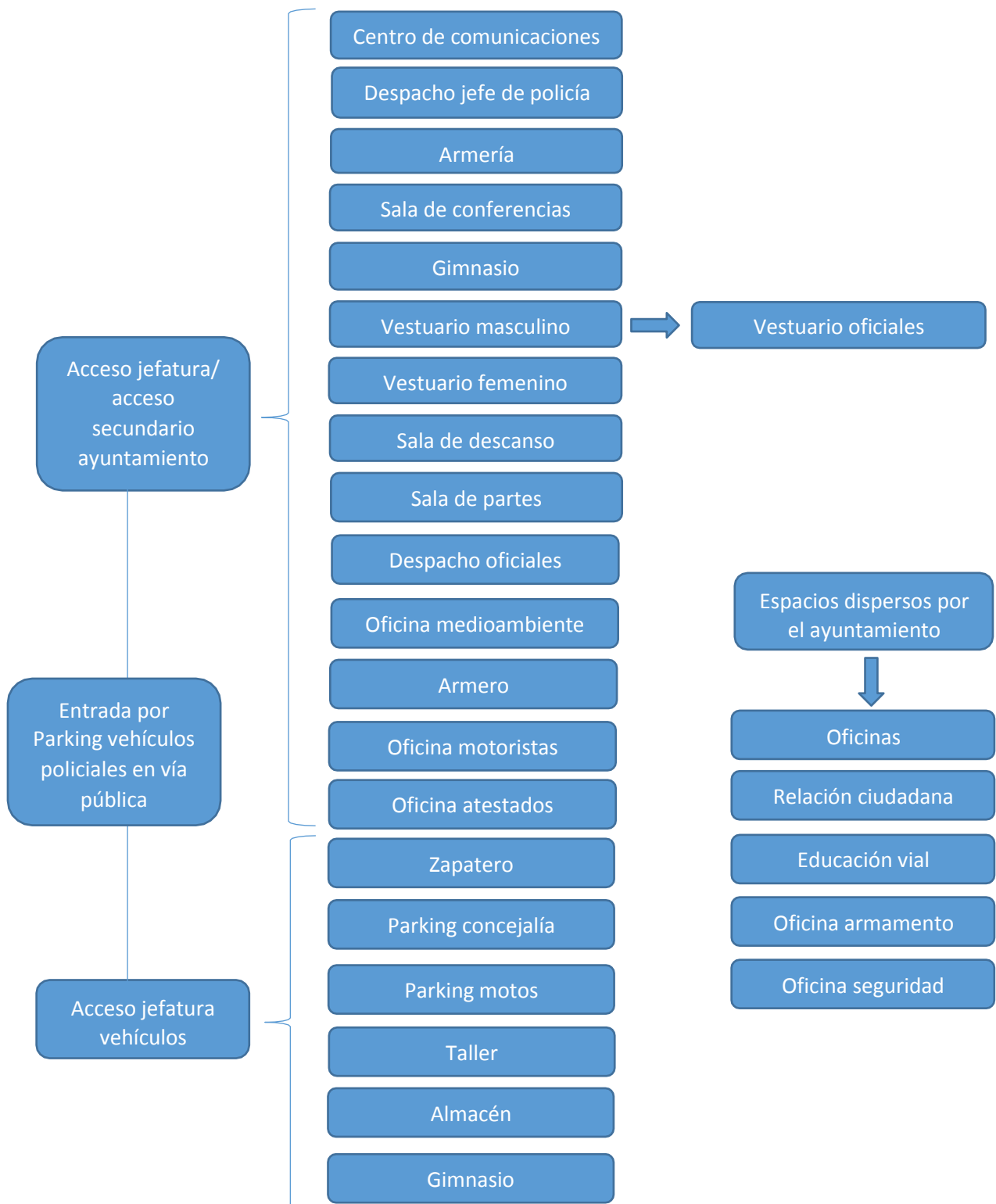
La segunda etapa se marca por la demanda de espacio de los vestuarios masculinos, los cuales eran inservibles ante una plantilla de agentes de casi doscientos integrantes. Perdiendo todo el parking de motos, el nuevo vestuario es el espacio de mayor tamaño de toda la jefatura. Además, al haber desaparecido el estacionamiento de vehículos, se pudo aumentar la jefatura hacia el acceso de los mismos. También se generaron nuevos espacios donde antiguamente estaba la protección civil, acondicionando un gimnasio apropiado para los agentes y siendo la segunda medida de reforma.

La armería pudo crecer, así como la sala de conferencias, permitiendo dar cabida a la mayor parte de la plantilla en su interior. El vestuario femenino permanece en su situación, mientras que el de oficiales se desplaza a la zona masculina.

Existen nuevos espacios destinados a instalaciones de apoyo o departamentos, como el armero, donde se almacenan todos los dispositivos de comunicación de las patrullas y separándolos de la zona de armería; el zapatero, para la reparación de las botas de los agentes; la oficina de motoristas, donde se ubican todos los agentes que patrullan en dicho vehículo; la oficina medioambiental, que frecuentemente trabaja en el extrarradio, y que se especializa en la intervención de vertidos en ríos y mar, control de animales y ataques de los mismos, coches abandonados, y actualmente en la plaga de la avispa asiática, todo ello empleando instrumental especializado; y la oficina de atestados, que hace los controles de alcoholemia, gestión del tráfico y accidentes.

Por otra parte, caben destacar los nuevos elementos que se llevaron a cabo en diferentes espacios cedidos por la alcaldía, siendo la oficina de relación ciudadana, donde se presentan las reclamaciones o aclaraciones pertinentes a la población, que tienen quejas acerca de la conducta indebida de los agentes en las intervenciones policíacas de la ciudad como multas y arrestos; la oficina de armamento, que gestiona las armas tanto de la policía como de los ciudadanos que hayan pedido licencia en el ayuntamiento, siendo tales como arcos, armas de clase E, paintball y de aire comprimido entre otras, probadas actualmente en el campo de tiro de la jefatura; la oficina de educación vial, que se centra en la enseñanza de las normas de circulación y la conducta ciudadana en colegios e institutos teniendo en la jefatura un pequeño espacio de almacén y gestión de las visitas; la oficina de seguridad y movilidad, que en realidad pertenece a la concejalía y lleva la dirección de las fuerzas del orden locales y los bomberos, gestionando además las denuncias, licencias etc.; y por último las oficinas, que mientras que el resto de espacios se encuentran en la misma planta, estas se localizan por encima de las mismas en el piso de acceso a la entrada principal del ayuntamiento.

Fig.18 Esquema de la segunda etapa de la jefatura.



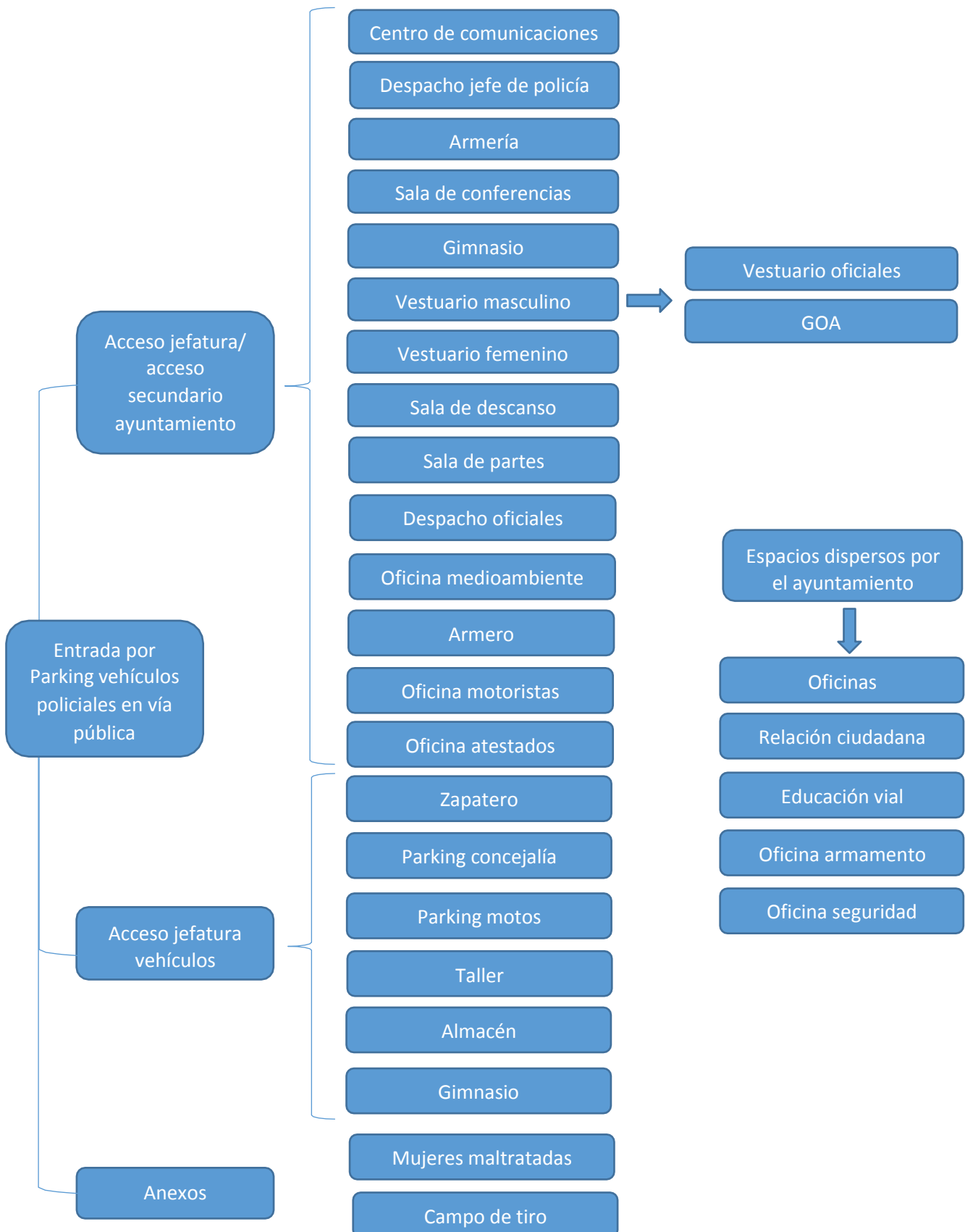
La última etapa registrada hasta la actualidad, viene reflejada por otra de las cesiones del ayuntamiento, además de un nuevo departamento dentro de la policía. Los espacios de campo de tiro y mujeres maltratadas que se encuentran adosados a la jefatura actualmente, fueron llevados a cabo en el 2005.

La zona de violencia de genero cuenta con un calabozo, que es obligatorio en estos programas, donde se retiene al maltratador hasta que es o arrestado por la policía nacional, o se le lleva a los juzgados, o se pone en libertad. Cuenta con dos cámaras interiores que monitorizan a la persona por si intenta autolesionarse. Por otra parte, el campo de tiro se encuentra en una planta inferior al resto del complejo, con cuatro calles y una sala protegida para la prueba de armamento.

El nuevo departamento, instaurado sobre el 2012, se llama GOA, que es un grupo operativo de apoyo el cual sustituye al equipo antidisturbios debido a la poca necesidad de este cuerpo. Se centran en el control de masas en grandes eventos, como son conciertos, partidos de futbol, etc. Pero también apoyan al resto de unidades en sus labores policiales, como accidentes, controles de tráfico y de drogas, peleas y seguridad ciudadana.

Para finalizar, se crea un espacio de garita o puesto de guardia para el control de los vehículos policiales que deben ser aparcados en la entrada de la jefatura ya que no existe un espacio interior donde ser ubicados.

Fig19. Esquema de la tercera etapa de la jefatura.



### 3.2. Entrevista.

A través de conversaciones informales entre los agentes de la jefatura que se prestaron a dar dicha información, se obtuvo datos de las problemáticas que vienen precediendo a esta instauración de las fuerzas del orden dentro de ayuntamiento.

Localizada en un espacio destinado para aparcamiento privado de la alcaldía, esta área era especialmente pequeña para poder desempeñar las labores establecidas para un cuerpo de seguridad pública.

Sus oficinas, vestuarios, zonas de entrenamiento, espacios de detención, departamentos etc., fueron logrados a través de la presión sobre el propio ayuntamiento, creando confrontaciones internas entre la alcaldía y la jefatura para poder establecer las áreas programadas y desempeñar sus funciones, llevando a que la comisaría esté disgregada en diferentes espacios situados dentro de las instalaciones, y teniendo que recorrer otras divisiones jurídicas, que no tienen relación con la policía, para coordinarse con los diferentes departamentos. El problema más destacado es el centro de operaciones y el control de vigilancia de tráfico (una empresa semiprivada contratada por el ayuntamiento), los cuales están en zonas opuestas de la jefatura, y se precisa de ambas para poder coordinar las unidades que están patrullando la ciudad para que puedan acudir a los altercados que existen, teniendo que comunicarse telefónicamente entre ellos para dar instrucciones a los policías posteriormente.

A su vez, muchos de los equipamientos obtenidos no consiguen el área necesaria para ser funcionales y confortables para los agentes, teniendo problemas tanto a la hora de estar en las instalaciones, como a la hora de las salidas de emergencia a lo largo de la ciudad.

Aunque recientemente se instalaron conductos de ventilación para poder renovar el aire de la jefatura, muchos de los espacios siguen confinados y sin luz natural, siendo anteriormente víctimas de la existencia de extractores de humo del parking subterráneo del ayuntamiento como única ventilación. Uno de los espacios que mayor problema tienen son los vestuarios, los cuales dan completamente al interior del ayuntamiento y no permiten la extracción de los vapores propios de las duchas.

Otro de los casos de mala organización espacial es la localización de las oficinas del GOA, que se encuentran dentro de los propios vestuarios sin ningún tipo de luz natural y precisando de la ventilación artificial de los vestuarios para poder ser empleada.

Por otra parte, la jefatura es utilizada como acceso secundario al ayuntamiento si las puertas principales no están abiertas, teniendo que permitir la entrada de funcionarios y ciudadanos que deban acudir a la alcaldía, debiendo pasar por las oficinas, despachos y departamentos de la jefatura, los cuales dependiendo de la hora del día se encuentran sin ningún tipo de vigilancia.

Por último, la mayoría de las plazas de aparcamiento reservadas para los vehículos policiales, tienen que ser cedidas a los concejales del ayuntamiento cuando asisten a reuniones importantes de la ciudad, teniendo que dejarlas libres y estacionando los coches, motos y furgones de los agentes en la entrada de la jefatura, poniendo en peligro el anonimato de los vehículos camuflados asociados a la "secreta", ya que quedan expuestos al público y pierden su potencial una vez son reconocidos.

### **3.3. Programa funcional de la jefatura y cuadro de áreas.**

Otro de los apartados que se tocó con los agentes de la jefatura, fue un programa ideal que pudiera satisfacer sus exigencias tanto a nivel espacial como funcional, recopilando dichos datos a través de la visita guiada que se pudo hacer a las actuales instalaciones.

La tabla que se muestra a continuación, genera una primera base de los metros cuadrados que debe contar cada uno de los espacios que compondrían la nueva jefatura a partir del número de agentes que emplearían dichas estancias, dato que fue facilitado por las entrevistas a los agentes. Se parte de la base de que, por policía, se necesita un área media aproximada de 2,25m<sup>2</sup> para poder ejercer sus funciones tanto en el ámbito administrativo, como en los espacios destinados meramente a funciones de apoyo, como los vestuarios.

Por otra parte algunos departamentos, como el de acoso a través de la red, ya están pensados para la comisaria del ayuntamiento pero no cuentan con medios para ser generados. Otros, como el museo, son espacios “ideales” propuestos por los agentes debido a su experiencia a la hora de observar otras jefaturas a nivel nacional, como es el caso de la comisaria de Valencia la cual cuenta con este elemento, y que permite entender la evolución de los diferentes uniformes, vehículos y equipo que han sido empleados por los agentes de la ciudad a lo largo de su historia.

Por último, los equipamientos que han sido marcados con un interrogante, se debió en primera estancia al desconocimiento de la edificación que va a dar cabida a este programa, además del área que debería contar para cada una de estos espacios para que funcionen de forma efectiva.

	Nº agentes estimado	Área útil m <sup>2</sup>	Área bruta m <sup>2</sup>
Oficinas	30	67,50	
Campo de tiro	10	22,50	
Zona de partes y registro de entrada de agentes	20	45,00	
Control de tráfico	20	45,00	
Control de vigilancia viaria	8	18,00	
Mujeres maltratadas	50	112,50	
Zona de espera	30	67,50	
Baños públicos	10	22,50	
Baños privados masculinos	50	112,50	
Baños privados femeninos	20	45,00	
Vestuarios masculinos	250	562,50	
Vestuarios femeninos	50	112,50	
Oficina de patrullas	30	67,50	
Oficina motoristas	20	45,00	
Despacho del GOA (grupo operativo de apoyo)	60	135,00	
Zona adaptada para desaparecidos o niños	10	22,50	
Oficina de educación vial	4	9,00	
Espacio de conferencias	360	810,00	
Despacho oficiales	30	67,50	
Despacho jefe de la jefatura	10	22,50	
Zona de descanso	15	33,75	
Armería	360	810,00	
Armero	12	27,00	
Atestados	10	22,50	
Despacho de seguridad y movilidad	10	22,50	
Oficina medioambiental	12	27,00	
Zona de recogida de animales perdidos	10	22,50	
Gimnasio	40	90,00	
Museo	30	67,50	
Acoso a través de la red	4	9,00	
Centro de coordinación	50	112,50	
Zona de organización de elecciones	10	22,50	
Oficina de armamento	4	9,00	
Oficina de relación ciudadana	4	9,00	
Oficina de armamento	6	13,50	
Departamento de seguridad	10	22,50	
Gabinete de crisis	15	33,75	
Calabozos	1	2,25	
Campo entrenamiento motos	-	1000,00	
Parking	-	?	
Puerto de drones	-	?	
<b>TOTAL</b>		<b>4768,75</b>	<b>6676,25</b>

Fig20.Cuadro de áreas propuesto por los agentes de la jefatura.

### **3.4. Análisis y reflexiones.**

Tras haber observado las instalaciones de la actual jefatura, así como su localización dentro de la malla urbana de Vigo, se determina que el edificio que deba ser reutilizado para este uso, tiene que contar con una posición estratégica bien situada dentro de la ciudad ya consolidada para poder intervenir en todas las parroquias que componen la urbe. También debe disponer de un recorrido lo más rápido y más corto posible para llegar al ayuntamiento local, ya que este es uno de los condicionantes principales por los que la jefatura no fue ubicada en otra parcela.

Por otra parte, el apartado de la tabla con espacios de la nueva jefatura, generada por la demanda de los agentes, refleja una idea de las dimensiones que debería de tener el futuro emplazamiento para poder dar cabida a todo el programa ser completamente funcional para los policías que la empleen.

Como es comprensible esta tabla no es fija, ya que se precisará con mayor detalle, tras los estudios de los casos de referencia recopilados, con los cuales se modificarán espacios que hayan podido ser sobredimensionados, así como elementos que no se tuvieron en cuenta y que sean de vital importancia para la nueva jefatura.

Por último, la importancia que han remarcado los agentes de que existan espacios exclusivamente de uso civil, y restringir en la medida de lo posible tanto el acceso como la visión del resto de las instalaciones policiales.

## 4. CASOS DE REFERENCIA

### 4.1. Criterios de selección

Los primeros trazos de búsqueda se centraron en encontrar obras de importancia a lo largo del globo, como la jefatura de policía del Bronx, Nueva York, y la jefatura de policía y danza en Bélgica, las cuales pretenden crear interacción entre la comunidad y las autoridades de la ciudad, llegando a proponer espacios polivalentes donde los ciudadanos pueden impartir clases, comedores sociales, salas de baile, guarderías, etc., en el recinto de seguridad local.

Una nueva selección se limitó a casos en ámbito regional, como las jefaturas de Arganzuela, Madrid, donde se construyen nuevas instalaciones que sirven de apoyo logístico dentro de una ciudad con una tasa poblacional de más de tres millones de habitantes, y con un área de cumplimiento de seiscientos kilómetros cuadrados. Por otra parte, la comisaría de Granada sería otro ejemplo de ciudad que ha sufrido un desarrollo urbano en las últimas décadas, promoviendo la ampliación de la antigua construcción para poder albergar nuevas instalaciones destinadas a la efectividad de la seguridad local.

Pero al final se optó por una búsqueda de edificaciones de protección y seguridad pública con rango local, siendo los requisitos de búsqueda edificaciones que han sido construidas en el siglo XXI y con una antigüedad menor a veinte años; que posean instalaciones modernas en su complejo policial satisfaciendo los criterios pre-marcados del gobierno en el que actúan; y estando localizadas en una urbe con una demografía similar a la del proyecto de la tesis.

A su vez se pretende visitar las instalaciones que se han escogido, si la ley no pone ningún tipo de trabas a la investigación, además de entrevistar a algunos de los agentes que trabajen en la jefatura, pudiendo obtener de esta forma información presencial de las obras tanto a nivel personal, como a nivel valorativo de las personas que conviven con la edificación, enriqueciendo la información obtenida para la tesis. Es por este motivo, por lo que el radio de búsqueda queda mermado a una distancia cercana a las inmediaciones de Vigo.

Por estos requisitos, las tres construcciones que se escogen son la jefatura de policía local de Lugo y la jefatura de policía local de Ourense, ambas nuevas construcciones que fueron creadas para poder retirar del servicio a la antigua edificación que abarcaba las instalaciones de policía local, y la escuadra de policía y seguridad pública de Santo Tirso, cercana a O Porto, siendo diseñada para esta ciudad ya que solo existían puestos territoriales de la GNR (Guardia Nacional Republicana) por la zona.

## 4.2. Jefatura de policía local de Lugo.

### 4.2.1. Interpretación de la obra.

La recientemente construida jefatura de policía local de Lugo está localizada en una zona urbana en expansión del extrarradio al sur de la ciudad. Comenzando sus obras en el año 2004 a manos del grupo Mestura Arquitectes y siendo finalizada en el año 2009, la edificación alberga todo un complejo de oficinas y equipamientos destinados a las fuerzas del orden local y los servicios de protección civil.

La construcción tiene una volumetría en forma de “U” con un patio interior que da iluminación al parking subterráneo del edificio. Su ala principal está destinada para la policía local, mientras que el ala más corta contiene todas las oficinas de los servicios de protección civil, permitiendo este retranqueo un vial de circulación que finaliza en un parking específico para los vehículos privados de los funcionarios que operan en la jefatura, obligando al ciudadano a acceder primeramente a la edificación policial, para privatizar así la entrada a la zona de protección civil.

La mayoría de las aberturas se encuentran en las fachadas orientadas al patio central, existiendo meramente por necesidad funcional, aberturas muy controladas en las fachadas exteriores, dando al edificio una fisonomía compacta desde los viales públicos circundantes a la parcela.

La jefatura cuenta con una reducida relación con su envolvente, con una única entrada principal tanto para los agentes como para el ciudadano, y un muro perimetral que aísla la construcción de las circundantes, logrando el objetivo de privacidad que requieren las edificaciones de esta índole, ya que se trata de una arquitectura sensible, la cual precisa de la mayor privacidad y control posibles.



Fig.20 Vista área de la jefatura de Lugo y su envolvente.

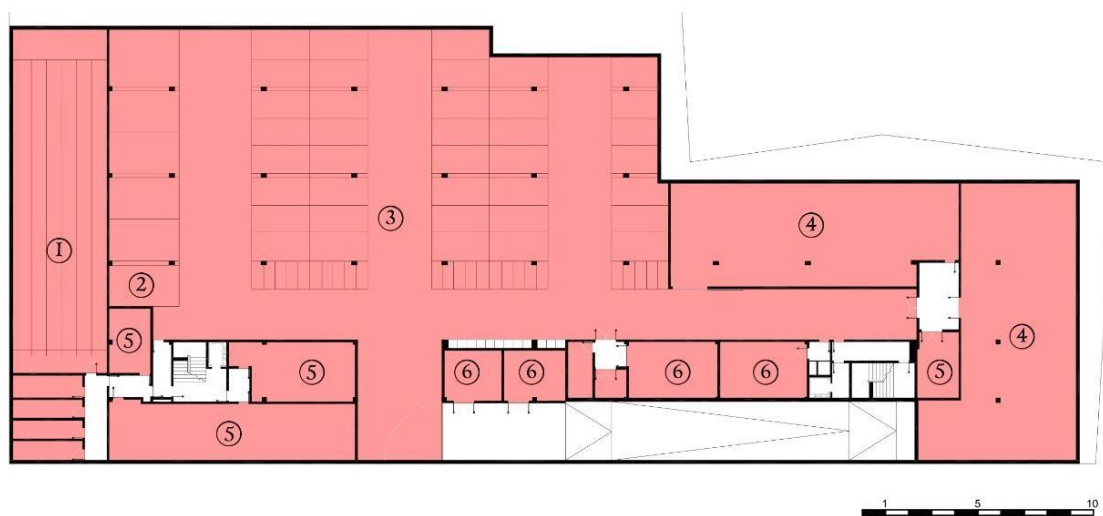
Mayoritariamente los elementos que rodean a la parcela son bloques de viviendas localizados en una de las fachadas laterales. Una gran explanada, prevista para construcción en el futuro desarrollo urbano, y el centro tecnológico agrícola en frente del alzado alzado principal de la jefatura completan su envolvente.

Su superficie construida es de 5407,59 m<sup>2</sup> y está repartida en tres niveles: bajo, planta primera y una planta subterránea, planeando satisfacer con la totalidad de sus instalaciones el número de ciento treinta agentes en servicio policial.



Fig.21.Fachada principal del anexo de la protección civil.

Comenzando por la planta subterránea, los equipamientos localizados en dicho nivel, son dos parkings, uno para los vehículos de servicio policial, siendo motos, coches oficiales y camuflados y furgones de apoyo, y otro destinado a la protección civil, contando en sus filas con coches y lanchas motoras. Además existe un espacio reservado a taller de mecanizado para la reparación y examinado de vehículos requisados. En este piso también se hallan los almacenes principales de equipamientos para ambos servicios, así como las calderas, contadores eléctricos, depósito de agua y otras instalaciones que permiten la autonomía del edificio. Por último, se encuentra un campo de tiro con cuatro calles para entrenamiento policial, debido a que es una práctica obligatoria para las fuerzas del orden, y en el caso de la jefatura de Lugo el campo de tiro más cercano se halla en un municipio alejado de la misma ciudad.



- |                        |   |                      |
|------------------------|---|----------------------|
| 1. Campo de tiro.      | 3. Parking vehículos policiales y protección civil. | 5. Almacén policía.  |
| 2. Taller de mecánica. | 4. Almacén protección civil.                        | 6. Zona de calderas. |

Fig22.Plano de la planta sótano.

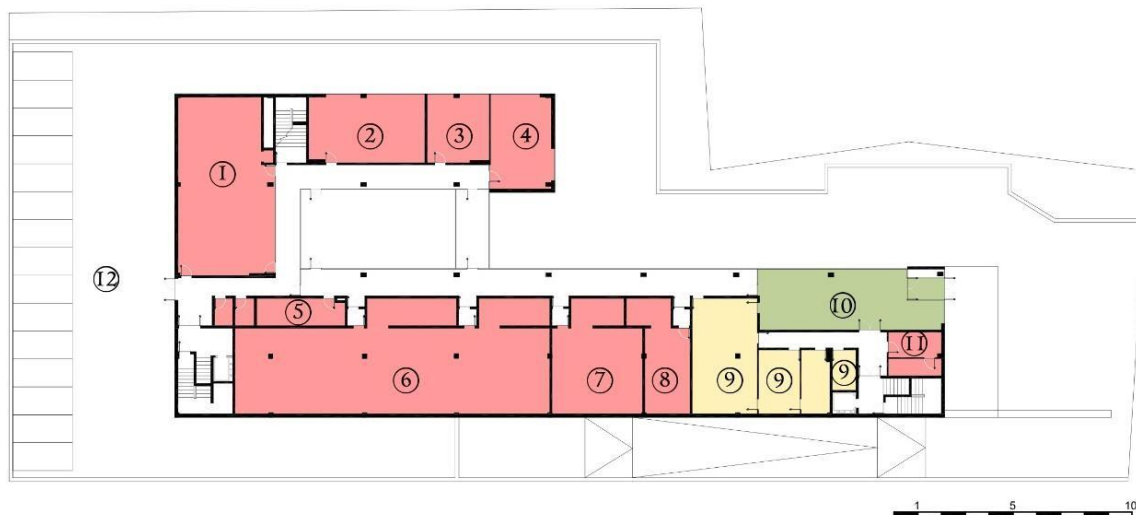
Existen tres accesos al sótano, dos para la entrada de personal a pie con tramos de escalera y ascensores, siendo uno de ellos mayormente enfocado para el empleo de la galería de tiro, y un tercero para la entrada y salida de vehículos de servicio a partir de una rampa que salva la diferencia de altura con el vial principal de la jefatura.

Es evidente que la totalidad de esta planta está restringida para uso exclusivo de miembros de la jefatura y protección civil, impidiendo cualquier entrada de personal no autorizado, por lo que se ha remarcado en rojo todas las instalaciones para poder definir posteriormente los espacios exclusivos para miembros del cuerpo de policía.

La planta sótano abarca la mayor altimetría del complejo con sus 3,60 m, la cual permite el estacionamiento de los vehículos policiales de gran calibre, como furgones o remolcadoras de lanchas motoras. Este piso cuenta mayoritariamente con iluminación artificial, exceptuando la abertura creada en el patio interior del edificio, que sirve como mero apoyo a las luminarias de emergencias si la estructura queda sin luz. Es por este motivo que los almacenes también se encuentran en este nivel, abarcando la altura máxima, así como el campo de tiro, el cual precisa estar completamente aislado del exterior, y que rebaja su altimetría gracias a un techoacústico anti reverberaciones.

Siguiendo la guía de colores, la planta baja está repartida en tres sectores de espacios, uno dedicado a zonas públicas, el espacio verde; otras zonas semipúblicas, donde ciudadanos pueden acceder a ellos con la autorización del policía que se halla en la recepción, en color amarillo; y las zonas de uso privado, ya nombradas en la planta subterránea, en color rojo.

La zona de uso público está destinada a la recepción de los ciudadanos que necesiten acceder a las oficinas policiales de la planta superior o que vayan a ser atendidas en el departamento de atestados localizado en la misma planta. Para todo ello, un policía de guardia atiende las dudas de los civiles, y permite el acceso de los mismos a las instalaciones ya nombradas tras haber sido reconocidas y registradas por su documentación o carnet de identidad.



- |                               |                                       |                         |                     |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Sala de conferencias.      | 4. Sala de reuniones protección civil | 7. Vestuario femenino.  | 10. Sala de espera. |
| 2. Oficinas protección civil. | 5. Armería.                           | 8. Vestuario oficiales. | 11. Recepción.      |
| 3. Sala de partes oficiales.  | 6. Vestuario masculino.               | 9. Atestados.           | 12. Parking privado |

Fig23. Planta baja

Aunque el pasillo central que permite la circulación a todas las instalaciones policiales de la planta, rodeando el patio interior, comienza en la zona de recepción, el espacio público queda delimitado por un tabique acristalado con una puerta de la misma materialidad, que solo se abre por contraseña o con una identificación que cuentan los miembros de la policía y los servicios de protección civil.

Continuando desde este punto se encuentran los vestuarios exclusivos para oficiales, después los destinados al sector femenino, y por último el masculino, siendo el más grande debido a la existencia de un mayor número de policías varones en el cuerpo. Todos ellos cuentan con taquillas individuales para dejar la vestimenta de calle y su uniforme de trabajo, duchas y baños.

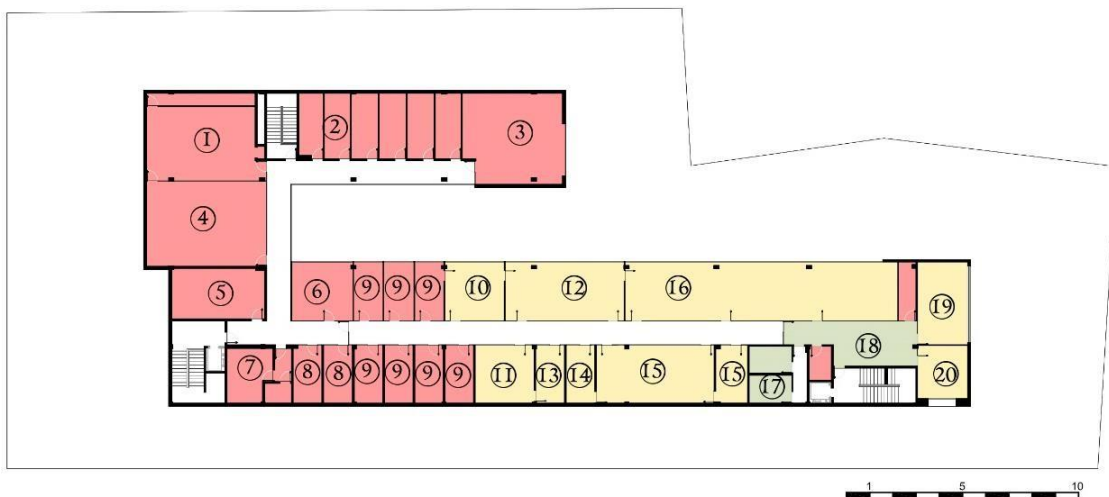
La armería se halla junto al complejo de vestuarios, almacenando municiones, pistolas, *walkie talkie*, y otros objetos de comunicaciones para poder patrullar la ciudad. Al final de este pasillo se encuentra el acceso de entrada para los policías que han llegado a la jefatura mediante vehículo privado, dando cabida al tramo de escaleras que conecta con el sótano y la planta piso.

Tras el quiebro del pasillo se localiza la sala de conferencias, donde a primera hora del día se da un informe sobre la situación de la ciudad, se asignan los puestos y las zonas de patrulla y los grupos que deben salir a cumplir las tareas. Este espacio también es destinado a ciclos para las fuerzas del orden, conferencias, y situaciones de emergencia, por lo que el área de dicho

espacio debe poder albergar a la totalidad de los efectivos destinados en la jefatura y no solo a los que en ese momento están de servicio.

El último tramo del pasillo está localizado en el área de protección civil, que cuenta con otro tramo de escaleras que conectan con la planta piso, permitiendo un acceso independiente al de los servicios de protección civil. En esta planta se encuentran las oficinas y sala de reuniones destinada mayoritariamente a los oficiales y encargados de mayor rango. Se cedió un espacio de oficinas para uso policial, albergando en ella una zona de informes y partes policiales donde los representantes de la ley recopilan todas las actividades y sucesos ocurridos en su turno de trabajo.

Este nivel, al hallarse a rasante con el de la calle, necesita de estar más controlado que el resto de plantas, creando una gran dependencia con respecto al patio interior para poder iluminar sus espacios de tránsito.



1. Sala de control de tráfico.	8. Despacho oficiales.	15. Patrulla verde.
2. Oficinas adaptadas como estancias.	9. Almacenes y archivo.	16. Oficina de relación ciudadana.
3. Sala conferencias protección civil.	10. Sala de reuniones.	17. Baños públicos.
4. Centro de comunicaciones.	11. Policía de barrio.	18. Sala de espera.
5. Mainframe.	12. Negociado de sanciones.	19. Concejalía.
6. Zona de descanso.	13. Oficina control ruidos.	20. Secretaría.
7. Baños de uso policial.	14. Administración de la jefatura.	

Fig24. Primer piso.

Aunque el forjado de entreplantas se encuentra a una altura mayor, todos los espacios de esta planta abarcan una altimetría de aproximadamente 2,70 m, que permite la comodidad de los agentes dentro del edificio gracias a los falsos techos. Por otra parte, las dependencias de protección civil y la sala de conferencias pueden generar aberturas de mayor dimensión para la obtención de luz, ya que están orientadas hacia el acceso del parking de uso policial. Los vestuarios y la oficina de atestados cuentan con ventanas mucho más controladas, creando un rasgo continuo a lo largo de la fachada, pero a la mayor altura posible, para permitir la privacidad de los agentes.

El primer piso está centrado mayoritariamente en dar cabida a las oficinas de la jefatura y el cerebro de comunicaciones para poder gestionar las patrullas que están repartidas a lo largo de la ciudad.

Comenzando de nuevo desde la zona pública, el ciudadano accede a planta por las escaleras de uso libre hasta una segunda área de descanso donde es atendido por una oficina general de relación ciudadana. Desde este punto también puede acceder al despacho del concejal, asignado en la jefatura, y la secretaría.

El resto de oficinas están restringidas por otra puerta de uso policial, que permite la entrada de civiles autorizados cuando necesitan interactuar de forma específica con los departamentos policiales como la policía de barrio, la patrulla verde, control de ruidos, etc.

La siguiente zona ya es de uso exclusivamente policial, localizándose al final de este pasillo, el área de descanso para los policías en turno de guardia, y los despachos de los oficiales que gestionan la jefatura. Por último, otro tramo de escaleras que conecta todos los pisos y también da acceso a la cubierta, que es donde se encuentran las instalaciones de ventilación y los motores de los ascensores.

Continuando el quiebro del pasillo, se localiza la sala de la computadora central o también conocido como "*mainframe*", donde se almacenan todos los datos recopilados por la comisaria a lo largo de los años en formato digital.

A su lado, el centro de comunicaciones de la policía y, separada por un pared acristalada, la sala de control tráfico. Ambas trabajan de forma coordinada para poder enviar las patrullas de manera rápida y eficazmente a cualquier llamada de emergencia o accidente. La diferencia entre ambas es que el control de cámaras y gestión viaria recae en manos de una empresa privada contratada por el ayuntamiento, mientras que la llamada de patrullas y la organización de las unidades recaen en funcionarios, miembros de la policía local.

Por último, las oficinas de protección civil, que cuentan con la posibilidad de ser adaptadas para acoger como dormitorio a los servicios policiales así como a personas desaparecidas que aguardan el contacto con sus familiares. En esta ala también está la sala de conferencias de la protección civil, mucho más pequeña que la de las fuerzas del orden locales debido a su reducido número de efectivos.

La planta piso cuenta con la misma altimetría de 2,70 m que el nivel inferior, teniendo también el forjado de cumbrera a una mayor altimetría.

La distribución está cambiada debido a la cantidad de programa que se agrupa en el piso, haciendo que el pasillo sea central y repartiendo las oficinas hacia los laterales, perdiendo cualquier tipo de iluminación natural que podría poseer.

Es cierto que los espacios orientados al patio interior gozan de huecos de mayor dimensión que los situados cara a la fachada, los cuales aunque no están condicionados como las aberturas en la planta baja siguen teniendo gran control, pero cuentan con el mismo rasgo uniforme a lo largo del paramento que las ventanas inferiores, diferenciándose exclusivamente por una mayor dimensión y una pala corrida que protege de la radiación solar.

El centro de comunicaciones, debido a estar en una zona más controlada, recibe la mayor parte de la iluminación a través de ventanas cara a la fachada. Además, emplea una mampara de cristal como partición interior entre su espacio y el pasillo, lo que consigue que sea uno de los elementos con mayor iluminación natural.

Por último, las oficinas de protección civil adaptadas a estancias cuentan con aberturas de menor calibre y más alargadas que el resto de las que componen el edificio para una buena privacidad, dejando la ventana de mayor tamaño para la sala de reuniones, que queda orientada hacia la fachada principal.

#### 4.2.2. Cuadro de superficies.

Si bien el apartado anterior define las instalaciones del edificio, este pretende explicar el tamaño de cada una de las plantas y la justificación de su dimensión.

En la planta sótano destaca el parking policial, debido a que cuenta con el espacio más amplio del piso ya que debe albergar tanto los vehículos de las fuerzas del orden, como los de los voluntarios de la protección civil. Los almacenes también cuentan con un gran tamaño a causa de que la gran parte del equipo, y los recambios de ambas organizaciones están guardadas aquí.

En la planta baja destacan los espacios tales como la sala de conferencias y vestuarios masculinos debido a su mayor tamaño. Se puede remarcar la sala de espera, la cual siendo un espacio público, tiene una dimensión mayor que el vestuario femenino, por lo que dicho espacio cuenta con poder albergar una cantidad mayor que el número de agentes policiales femeninos que se encuentran en plantilla. Con ello se concluye que existe un número elevado de civiles que acceden a la jefatura.

Por último, se suma en la planta piso, otro espacio dedicado a la espera de los ciudadanos que precisan de las fuerzas del orden, pero con un área menor que la de la planta baja ya que existe un filtro para el acceso de dichas personas a la planta superior. Como es comprensible, las oficinas dedicadas a relación ciudadana y a interacción con el público, cuentan con un mayor espacio que los demás departamentos policiales.

Cuadro de superficies totales		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidas
Piso sótano	2782,35	2995,47
Piso bajo	1003,80	1157,13
Piso planta 1	1119,93	1254,99
<b>TOTAL</b>	<b>4906,08</b>	<b>5407,59</b>

### 4.2.3. Entrevista

La visita guiada por estas instalaciones proporcionó información personal acerca de la opinión de algunos agentes de la jefatura sobre este nuevo centro de trabajo al que fueron asignados.

Aunque en primera instancia la situación de la nueva comisaría a las afueras de la ciudad, daba a sugerir una problemática con respecto a la eficiencia del personal, logró demostrar que no era necesario estar en el centro de la urbe para cumplir con las exigencias de la población.

Debido a esta localización, las instalaciones de la jefatura pudieron ser mucho más amplias y abarcar un programa mayor que si se hubiera dispuesto en una zona céntrica, ya que no existen edificios ni parcelas con una masa edificada tan grande. Es por este motivo que la jefatura puede contar con un campo de tiro, unos almacenes y un parking privado dentro de su parcela. Además, al estar en una zona en desarrollo, no cuenta con la problemática del estacionamiento de vehículos privados tanto de civiles como de los propios agentes.

Coinciden en que las instalaciones han quedado sobredimensionadas para los operativos que existen, pero no debido a la edificación, sino a los recortes económicos en el ayuntamiento que han mermado el número de policías que deberían trabajar en la ciudad de Lugo. Es por ello que algunos departamentos de la jefatura fueron eliminados, dejando así oficinas vacías, las cuales se consiguieron recuperar tras el desplazamiento de las particiones entre las mismas, dando más espacio a las funciones que se trabajando a día de hoy. Por otra parte, los espacios dedicados al despacho de la concejalía y la secretaría no habían sido pensados para esta función, sino para sala de reuniones, pero pudieron tener cabida debido a los recortes en los departamentos policiales.

A su vez, los materiales que se aplicaron en el edificio son de baja calidad, habiendo podido observar puertas sin pomos debido al uso, filtraciones de agua en falsos techos y paredes, e incluso grandes grietas verticales en la zona de conferencias, llegando su réplica hasta el piso superior en la zona de comunicaciones. Este suceso es debido a una diferencia de asentamiento de la construcción, y aunque es del todo natural en cualquier edificio, las patologías tan severas encontradas en una obra creada tan recientemente, remarcan el reajuste económico del proyecto para poder presupuestar una jefatura de tales dimensiones.

Por último, a nivel de programa, los miembros de la policía remarcan la necesidad de un gimnasio, ya que el entrenamiento físico, las clases de defensa personal y arresto que se practican en otras jefaturas no pueden ser llevados a cabo en esta debido a no contar con ello el arquitecto en su proyecto. Cabe destacar que la armería con la que cuentan no dispone de una zona para descargar las armas de manera segura, teniendo que ser llevada al campo de tiro para poder dispararla de forma fiable. Además, esta área necesita contar con un espacio mayor para poder actuar la policía sin llegar a estorbarse unos con otros y dar situaciones de peligro.

### 4.3. Jefatura de policía local de Ourense.

#### 4.3.1. Interpretación de la obra.

La ciudad de Ourense comienza las obras de la nueva jefatura de policía local en el año 2002, siendo finalizada y dando la entrada a los agentes en 2006. Un edificio localizado en pleno centro de la urbe, exactamente en el barrio de A Ponte, situado en una parcela triangular delimitada por las calles Victoria Kent, Jesús Pousa Rodríguez y la nacional N-525.

En este caso, toda la edificación está pensada para albergar las diferentes instalaciones necesarias para la funcionalidad de un cuerpo de policía local, sin ceder áreas a otros cuerpos de seguridad.



Fig. 25. Vista aérea de la jefatura de Ourense, y su relación con la envolvente de la parcela.

La construcción tiene una volumetría triangular, con un patio interior cerrado que da iluminación a las diferentes plantas en las que se configura el edificio. Esta abertura es de vital importancia debido a la diferencia topográfica que cuenta el terreno de la parcela, siendo su cota más elevada el encuentro entre la calle Victoria Kent y Jesús Pousa, y la más baja la nacional con esta última ya que el piso bajo está semienterrado y no cuenta con apenas fachada exterior para permitir aberturas que lo apoyen.

Además de su estilo vanguardista con fachadas de carácter rectangular, su fisonomía es compacta aunque también se sirve de aberturas de gran tamaño en lugares puntuales y específicos de las caras del edificio, permitiendo dar luz en zonas de tránsito y en la sala de conferencias.

En cuanto a su envolvente, la construcción cuenta con una parcela aislada de las demás edificaciones, siendo rodeada por tres viales paralelos a las fachadas de la jefatura, logrando que se tenga una visión controlada de todo el perímetro circundante. Estas medidas cumplen con el objetivo de privacidad y control que precisa este tipo de arquitectura. Las estructuras colindantes son bloques de viviendas y un colegio de enseñanza primaria y secundaria en dos de las tres caras, y la restante es orientada hacia el río Miño, donde existe una explanada destinada a parque público.



Fig. 26. Jefatura de policía local de Ourense.

Cuenta con una superficie construida de 3859,88 m<sup>2</sup> distribuida en cuatro niveles, primer y segunda planta, bajo y sótano, repartiendo las funciones de carácter público en los dos primeros niveles, y dejando los espacios de apoyo logístico entre la planta piso y el subterráneo, dando así cabida a un cuerpo de ciento cincuenta agentes de policía local.

Comenzando la repartición del programa por la planta sótano, se encuentran en este nivel todos los vehículos policiales que están en estado de servicio, contando con una zona para la limpieza y mantenimiento de los mismos y todo ello repartido por el perímetro triangular del edificio. Por su vez, el acceso peatonal, los almacenes donde se guardan los materiales policiales, y un pequeño recinto reservado para reunir los diferentes aparatos de comunicaciones, que deben de llevar los vehículos policiales una vez salgan a patrullar la ciudad, están localizados debajo del suelo del patio interior o rodeando dicho espacio. No cuentan con una zona de reparación y mecanizado en las instalaciones debido a que existe un taller cercano que cubre estas necesidades.

La entrada peatonal al sótano se procede mediante un tramo de escaleras que conecta todos los niveles del edificio, mientras que la entrada de vehículos queda localizada en la planta baja, salvando la diferencia de alturas entre esta y el subterráneo mediante una rampa de acceso.

Todo este nivel está resuelto mediante iluminación artificial, ya que solo abarca mayoritariamente el estacionamiento de vehículos policiales y no es necesario el empleo de aberturas de iluminación natural. Además el acabado en techos es obviado, permitiendo la visión de las bovedillas y vigas que conforman la estructura de la planta superior. En cuanto a su altura, el parking cuenta con la mayor altimetría del edificio, permitiendo que los furgones de los agentes puedan acceder dentro de la construcción.



1. Acceso a parking policial.	5. Oficina de tráfico.	9. Comedor.
2. Acceso oficina de denuncias.	6. Oficina de denuncias.	10. Galería de tiro.
3. Oficina de jefes de servicio sargentos.	7. Régimen interior personal.	11. Zona de descanso.
4. Depósito detenidos.	8. Archivo.	12. Vestuario masculino.
		13. Vestuario femenino.

Fig.27 Plano de la planta baja

La planta baja da cabida al resto de instalaciones necesarias para el entrenamiento y servicio de los miembros de policía, pero también está diseñada para albergar oficinas de uso reservado a ciudadanos que reclaman denunciar y que no quieren ser vistos accediendo por la puerta principal del edificio, siendo localizado dicho acceso en la calle Jesús Pousa.

Esta entrada da comunicación a la oficina de jefes de servicio de sargentos, los cuales están al cargo de supervisar la comisaria y el ciudadano que pretende denunciar. A continuación, existen cuatro depósitos de detenidos o calabozos, la oficina de denuncias y la oficina de régimen interior y personal. Viendo los planos, se demuestra que son oficinas muy restringidas, ya que para poder acceder a las demás zonas de tránsito y pisos, se debe pasar por un espacio reservado a la entrada y salida de vehículos policiales, o por el archivo.

El espacio circundante a la escalera, ubica un pequeño espacio de descanso para los agentes y taquillas donde se encuentran las armas de uso policial, evidenciando que estos pasillos son de uso enteramente policial y que no permiten la entrada a ciudadanos.

En esta planta también se encuentra un campo de tiro con cuatro calles para el entrenamiento de los miembros de la seguridad local y los vestuarios femenino y masculino, con taquillas individuales, donde depositan su ropa de calle.

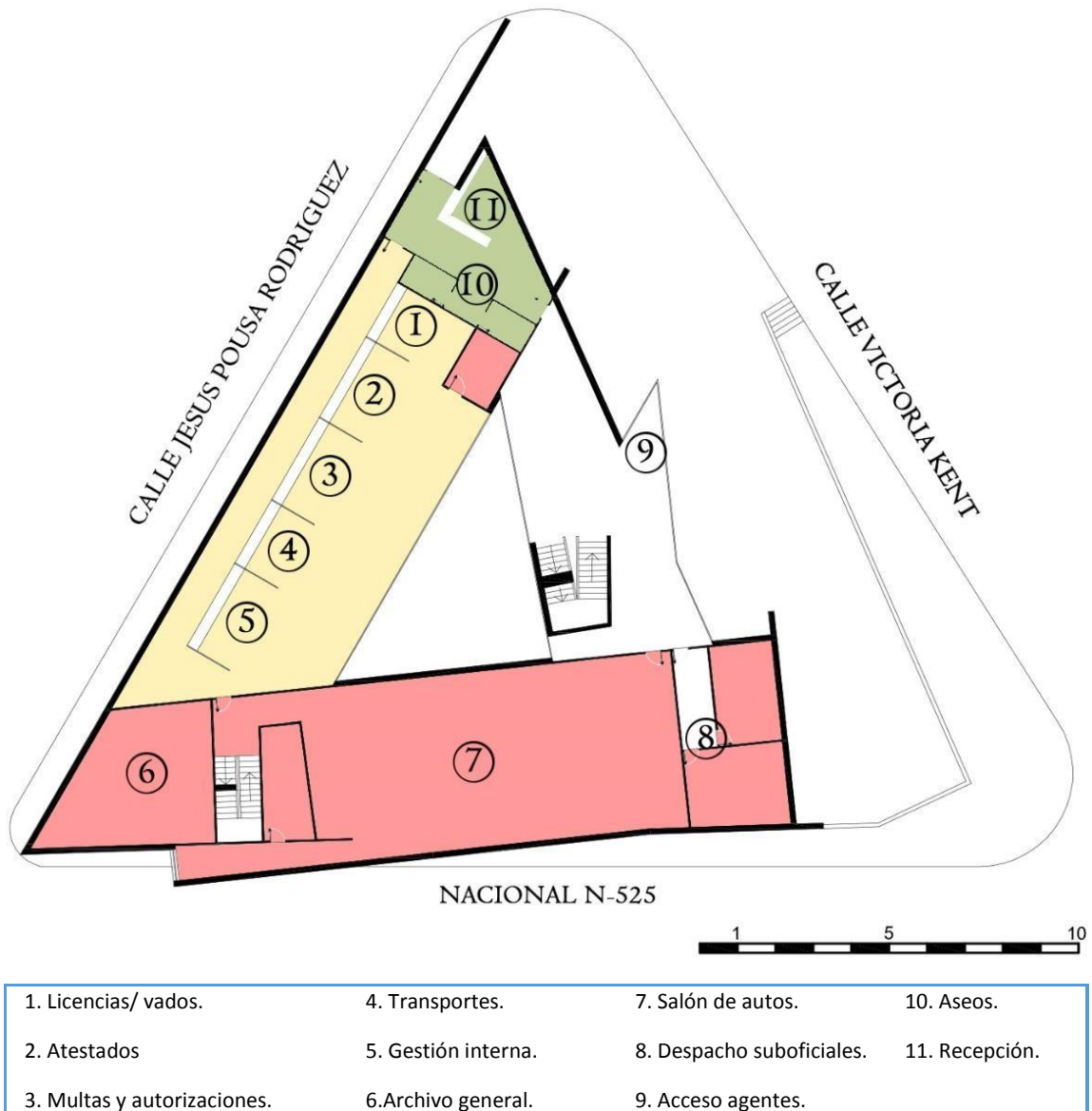


Fig.28.Plano de la pimera planta.

Todos los espacios comprendidos en este nivel cuentan con iluminación del patio interior, exceptuando el campo de tiro que no necesita, y los vestuarios, que cuentan con unas aberturas pequeñas y valladas para la protección y privacidad de los agentes. El patio interior se encuentra a una altura mayor que el resto de la planta, por lo que las ventanas que dan a este espacio son muy estrechas, lo que propicia el control que se requiere para los calabozos de la jefatura.

En cuanto a altimetría, todo el piso cuenta con una altura de 2,60 m, ganando algo más en los vestuarios y archivo donde el falso techo es elevado para permitir aprovechar el espacio en uno, y mejorar los problemas de condensaciones de las duchas en el otro.

El acceso principal y público a la jefatura está localizado en la planta piso, la cota más elevada de la parcela, es decir en el encuentro entre las calles Jesus Pousa y Victoria Kent. A partir de aquí, una recepción con sala de espera y baños atienden al ciudadano, permitiéndole el acceso a las oficinas de la policía una vez ha sido identificado y registrado en la hoja de visitas. Es en esta sala donde se separan los espacios destinados a uso civil y a uso de los agentes. Por este motivo, se emplean los colores amarillo y rojo en los espacios destinados a empleo semipúblico y privado, dejando el color verde para las salas de ocupación pública.

Las oficinas cuentan con una estancia común para desarrollar todas sus labores de cara al público, siendo repartidas en un mostrador con tabiques acristalados, y teniendo mesas comunes para los policías entre todas ellas. En este espacio se llevan a cabo las licencias y vados, atestados, multas y autorizaciones, y transportes.

Al fondo de la sala se encuentra una puerta que relaciona las oficinas con la sala de conferencias, el archivo y un tramo de escaleras, que permite acceder al segundo piso sin necesidad de desplazarse al otro lado de la edificación para coger la rampa principal. El archivo de esta planta cuenta con los informes más recientes de la jefatura, dejando el almacén inferior para los documentos más antiguos de la policía.

Tras las oficinas, la sala de conferencias, o salón de autos, da cabida a los medios de información en momentos de ruedas de prensa, clases y ciclos para las fuerzas del orden, y permite dar el informe diario del oficial al cargo a los agentes para conocer el estado de la ciudad y asignar las patrullas a cada policía. En este espacio se halla un pequeño almacén que reúne equipos de sonido y proyectores para poder facilitar las labores de comunicación.

Siguiendo el espacio de tránsito policial, se encuentra un acceso para agentes el cual es meramente de salida, ya que normalmente los miembros de la jefatura entran por la recepción. Al fondo de este pasillo, se localizan los despachos de los suboficiales al cargo de la comisaría de policía local.

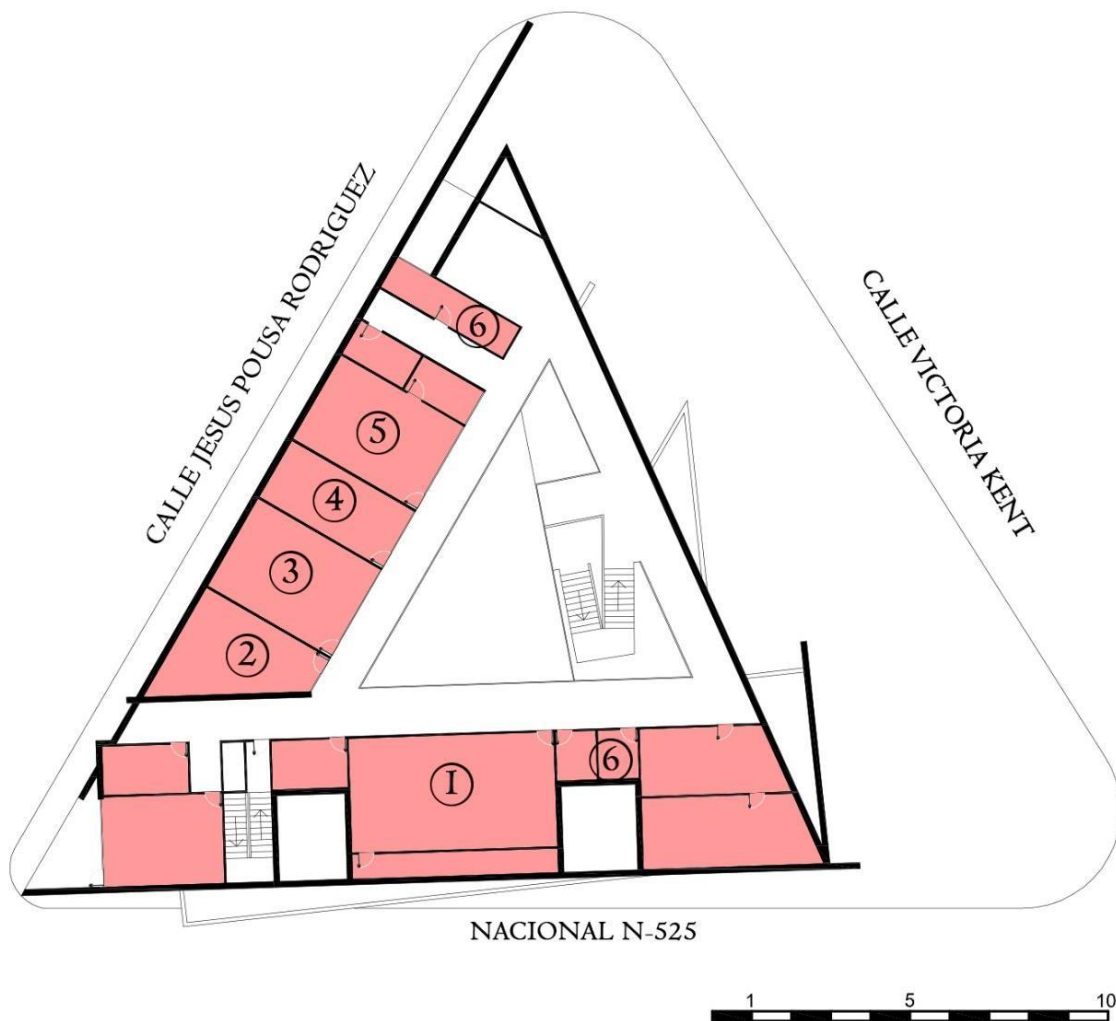
Debido a la topografía del terreno, la jefatura queda expuesta en las calles Jesus Pousa y Victoria Kent, donde las aberturas que se pudieran generar quedan dentro del campo de visión de los transeúntes.

Por este motivo, las oficinas cuentan con una mera abertura horizontal en la fachada exterior, situada en el forjado inferior del piso, lo que consigue romper la homogeneidad de la fachada sin repercutir en el control de la privacidad.

Pese a que la mayor parte de la luz para los espacios se sigue dando a través del patio interior, las escaleras que conectan todas las plantas de la construcción cuentan con un enorme ventanal exterior, lo que permite una mayor iluminación en la zona de paso y que tiene como finalidad el mismo objetivo que el rasgo en la zona de oficinas.

En el caso de la sala de conferencias, la entrada de iluminación se da a través de un gran pasillo que se ensancha cuanto más se aleja del salón de autos, lo que permite generar la privacidad y satisfacer la necesidad sin emplear el patio interior.

En cuanto a nivel de altimetría, todos los espacios de esta planta cuentan con falsos techos que controlan la altura, siendo su elevación aproximada de 2,60 m, a excepción de la recepción que permite acercar las plantas de yeso al forjado de la planta superior, y la sala de conferencias que debido a la numerosa cantidad de personas opta por una altura mayor.



1. Central de comunicaciones.	3. Gestión de multas.	5. Concejalía.
2. Central de emergencias.	4. Técnicos.	6. Aseos.

Fig.29.Plano de la segunda planta.

En el segundo piso reside el cerebro de la jefatura, que gestiona los movimientos de las patrullas, los agentes en nómina y las operaciones que se están llevando a cabo. En este andar se localizan la central de emergencias o gabinete de crisis, dirigido a las reuniones de los altos cargos de la jefatura en momentos de reflexión; la oficina de gestión de multas, que está

relacionada con la oficina inferior, recopilando la documentación facilitada en la otra sala; la oficina técnica, donde se encuentran las cámaras repartidas a lo largo de la ciudad y que a su vez controlan el tráfico viario; y el despacho dedicado a la concejalía con una pequeña secretaría al lado.

La parte más importante del piso es la central de comunicaciones, que permite la relación de los agentes de servicio con las llamadas ciudadanas a la jefatura, logrando coordinar las patrullas para poder satisfacer las demandas de la urbe. Esta estancia también está muy ligada a la oficina técnica, la cual le permite visión de la ciudad y el control de infracciones que no han sido demandadas telefónicamente a la jefatura, siendo separada de ella debido a estar gestionada por una empresa privada contratada por el ayuntamiento.

Además existente otras estancias como gabinetes y almacenes repartidos a lo largo de la planta, que apoyan tanto a las oficinas inferiores como a las superiores, permitiendo la creación de nuevos departamentos en la jefatura.

El último nivel configura todos sus espacios a la misma altura media que el resto de la construcción, 2,60m, impidiendo averiguar la distancia que existe hasta el forjado de cumbrera.

Mientras que la sala de comunicaciones resuelve sus necesidades de iluminación natural mediante una mampara de cristal como partición interior para permitir el paso de la luz a través del pasillo que rodea el patio interior, el resto de espacios cuenta con aberturas propias hacia la fachada del edificio, ya que la altura de la última planta logra que exista una mayor privacidad en este nivel con respecto a los anteriores, lo que justifica el desplazamiento de la zona de pasillo hacia el perímetro del patio en vez de estar hacia la zona de fachadas, como en los pisos inferiores.

#### 4.3.2. Cuadro de superficies.

Cuadro de superficies totales		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidas
Piso sótano	1112,99	1231,89
Piso bajo	1056,07	1159,92
Piso planta 1	724,38	781,84
Piso planta 2	550,74	686,23
<b>TOTAL</b>	<b>3444,18</b>	<b>3859,88</b>

En este apartado se recopilan la tabla de áreas de la comisaría repartidos en los cuatro pisos que componen las instalaciones.

A diferencia del primer caso de estudio, la jefatura de Ourense opta por contar con una planta exclusiva reservada para los vehículos policiales y una zona de almacenaje destinada a los recambios de los mismos.

Su planta baja está compuesta principalmente por los equipamientos de apoyo para los agentes, contando con una galería de tiro mucho mayor que los espacios dedicados a vestuarios y zonas de descanso.

La planta piso está dedicada a servicio público, donde se observa que la mayoría de las oficinas y departamentos residen en este nivel, teniendo una dimensión incluso mayor que la destinada a la sala de autos.

Por último, la segunda planta alberga todas las funciones de logística, estrategia y comunicaciones que permiten organizar las fuerzas de la ley. Es por este motivo que la central de comunicaciones y la central de emergencias donde se reúnen los oficiales se hallan en este piso, ya que cuenta con las mayores áreas de dicha planta.

#### **4.3.3. Entrevista.**

Tras la visita guiada a las instalaciones y una entrevista no estructurada e informal al policía que facilitó dicho acceso, se pudo recopilar datos acerca del edificio a nivel personal.

El inmueble cuenta con una organización espacial bien distribuida, ya que no existen equipamientos de orden público o de apoyo en la misma planta, pudiendo observarse que vehículos que se encuentran en el sótano, instalaciones pensadas para la interacción policial en la planta baja, zona de espacio público y relación ciudadana en la planta piso, y los departamentos y el cerebro de la jefatura en la planta superior.

Destaca también la idea de prevalecer la privacidad que precisa la comisaria para poder operar de forma segura, lográndolo a través del patio interior que permite la entrada de luz a los diferentes espacios, permitiendo la existencia de pocas aberturas en las fachadas exteriores y dando un carácter sólido a toda la edificación.

Aun así, la construcción no cuenta con uno de los equipamientos básicos de entrenamiento físico, es decir un gimnasio, el cual permite a los agentes ejercitar movimientos de defensa personal y arresto, necesarias para tanto los nuevos agentes como para los más veteranos, ya que el único método de detención que se practica en la comisaria es empleando las armas de fuego, cita el policía entrevistado, lo cual obliga a crear situaciones de mayor peligro en los arrestos cometidos.

Por otro lado, la jefatura no consigue crear unos vestuarios funcionales y cómodos para los agentes, ya que debido a que se encuentran localizados en uno de los vértices de la estructura, existen estrangulamientos en partes de las zonas de paso entre taquillas, logrando la molestia de tener que cerrar o abrir dichos elementos para poder permitir la circulación de los demás miembros del cuerpo policial.

La planta baja cuenta con otro problema, y es la inexistencia de una sala específica tanto para los casilleros de la armería como para la zona de descanso de las unidades, siendo ambos espacios localizados en un área de pasillo o tránsito, lo cual no permite el confort de los agentes ni la seguridad que se debería de tener al manipular armas de fuego.

La rampa de acceso al sótano, es decir al parking de la policía, no permite la entrada a furgones de gran calibre, ya que existe un estrangulamiento de altura entre el final de la cuesta y el forjado de la planta baja, pudiendo haber sido solventado si la pendiente hubiera acabado en dicho encuentro. También hay que tener en cuenta la reclamación de los agentes por una planta sótano más, tanto para los vehículos policiales como los privados, ya que la actual no cuenta con plazas suficientes para ello, teniendo que dejar automóviles fuera.

Continuando con la proyección de la obra, las aberturas o huecos de luz se ven claramente mal diseñados o ideados, ya que las ventanas generadas en las fachadas exteriores se localizan en puntos sin ningún tipo de lógica, claro ejemplo los espacios de tránsito y el tramo de escaleras de la planta piso; o pretenden dar mero carácter estético a la construcción sin lograr dar iluminación natural al espacio, como las oficinas con rasgos de ventana a la altura de los pies, o la sala de conferencias, marcada por una abertura situada al fondo de un pasillo que se estrecha cuanto más se acerca al salón de autos.

Pero la mayor deficiencia la llevan los equipamientos de apoyo de la planta baja, que salvándose las oficinas de servicio de denuncias con ventanas al patio interior, las instalaciones quedan sin luz natural, dejando solo a los vestuarios unas pequeñas ranuras a la fachada exterior para poder ser iluminadas y ventiladas.

Por último cabe destacar las malas calidades materiales o la ejecución llevada a cabo en la obra. Ya que siendo una construcción del año 2006, cuenta con deficiencias severas que tuvieron que ser intervenidas hace menos de dos años. En el artículo de Jesús Regal en el Faro de Vigo (2010), explica las acciones de reparación en la edificación, como el pavimento de los patios interiores, las plaquetas exteriores, la sustitución de las escaleras de acceso a terrazas, la reparación de los acabados de madera, los cambios de cerradura y pomos de las puertas, el repintando del inmueble, y la reparación de techos y suelos interiores debido a las humedades del edificio. Estas obras de arreglo, sumaron la cifra de cuarenta mil euros.

#### 4.4. Escuadra de la GNR en Santo Tirso, Portugal

##### 4.4.1. Interpretación de la obra.

Situada al norte de o Porto, la escuadra de policía y seguridad de Santo Tirso fue instaurada recientemente en este municipio, ya que existían puestos territoriales como Vila das Aves, Joane y Caldas das Taipas que mantenían el orden en la región, pero ningún dentro del núcleo urbano de Santo Tirso.

Localizada en la parcela de la antigua prisión de la ciudad, el proyecto ejecutado por el arquitecto Ricardo Alegre, pretende dar funcionalidad a la torre carcelaria que ha quedado en pie, siendo reutilizada y dando cabida en ella a parte del programa necesario para un escuadra de policía y un cuerpo especializado en criminología.

La construcción se divide en dos estructuras conectadas por pasarelas, siendo la torre de la prisión la edificación destinada al público y oficinas de la jefatura. Por otro lado, se proyecta una nueva edificación que da cabida al resto de áreas de apoyo logístico, zona de criminología y servicios necesarios para los agentes de la GNR.

Mientras que el torreón está restringido a unas aberturas ya creadas anteriormente y que pretenden respetar ya que son identidad de la construcción, la nueva edificación orienta todos los huecos de luces hacia el interior de la parcela, controlando los espacios de privacidad necesarios en esta clase de instalaciones.



Fig. 30. Foto aérea de la escuadra de Santo Tirso.

El equipamiento de seguridad tiene una forma compleja, siendo muy remarcada la imagen de la torre como símbolo central de toda la construcción. La nueva ala tiene una configuración de “Y” que protege la cara norte del torreón, perdiendo esta apariencia en la planta superior, la cual queda mermada a una forma triangulada prolongada del piso inferior.

La envolvente del inmueble está completamente aislada del edificio mediante un muro existente que se ha modificado, permitiendo la privacidad del complejo y los parkings para uso exclusivamente policial. Solo la nueva ampliación creada se adosa contra el límite de la finca, pero está definida por pequeñas aberturas hacia la zona exterior y orienta las de mayor tamaño hacia el interior del terreno de la GNR.



- |                                      |                               |                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Zona espera.                      | 9. Gabinete de escrituración. | 17. Almacén material incautado. |
| 2. Recepción.                        | 10. Vestuario masculino.      | 18. Almacén de acuartelamiento. |
| 3. Aseos públicos.                   | 11. Cuarto de emergencia.     | 19. Cuarto de recogida.         |
| 4. Central de radio y telefonía.     | 12. Almacenes y limpieza.     | 20. Calabozos.                  |
| 5. Polo técnico.                     | 13. Comedor.                  | 21. Gabinete oficial.           |
| 6. Gabinete de notificaciones.       | 14. Sala de descanso.         | 22. Sala de interrogatorios.    |
| 7. Gabinete de apoyo a las víctimas. | 15. Gimnasio.                 | 23. Recepción.                  |
| 8. Gabinete graduado de servicio.    | 16. Baños.                    |                                 |

Fig.31.Planta baja

El edificio cuenta con una superficie construida de 1432 m<sup>2</sup>, repartida en dos niveles contando además con pequeños anexos para garaje policial, sala de calderas y otras instalaciones necesarias para el soporte de la jefatura que está constituida por una plantilla de treinta agentes en servicio. Se remarca una clara diferenciación tanto a nivel de forma como estereotomía entre las construcciones nuevas y las más antiguas, permitiendo conocer todas las estructuras que fueron creadas a posteriori.

Comenzando por la planta baja, su distribución a nivel programático está repartida en tres sectores, uno en color verde, donde aparecen reflejados los espacios públicos, otro en color amarillo para remarcar las oficinas de acceso ciudadano pero ya más restringido, y por último un color rojo para los equipamientos de uso exclusivamente policial.

A su vez, existen tres portales que permiten la entrada y salida a la parcela y dos accesos al complejo, uno de vía pública comunicando con la torre, y otro de vía policial, que se encuentra en una zona más reservada y que conecta con la ampliación.

Desde el acceso para ciudadanos, se llega a una sala de espera, un baño público y una recepción, donde el agente en servicio atiende a los civiles. El patio interior de la torre está restringido por una puerta que solo permite la entrada a las oficinas tras haber sido identificado y registrado anteriormente en la recepción.

Los departamentos están distribuidos entre las antiguas celdas que componían el torreón, eliminando las anteriores particiones, y prevaleciendo el patio interior que daba comunicación entre ellas. Se pretendía instalar un ascensor en el centro de la construcción para que las personas con movilidad reducida pudieran acceder al piso superior, pero debido a los recortes, y a la falta de personal que cumpliera dichas restricciones de movilidad, se prescindió de ello.

En la planta baja se encuentran los gabinetes de notificaciones, graduado de servicio, escrituración y el polo técnico, pudiendo diferenciarse de ellos el gabinete de apoyo a las víctimas, debido a que está destinado a una serie de ciudadanos con un perfil específico que llegan a reunirse en esta sala de forma asidua. Por último dentro de la torre, la central de radio y telefonía que atiende a las llamadas y denuncias de la población a lo largo de la urbe, también gestiona el movimiento de las patrullas y el desplazamiento de los agentes a las áreas de intervención solicitadas. Se sitúa junto a la recepción debido a que la actividad de relación entre los agentes y los ciudadanos dentro la escuadra por la noche es mucho más reducida, dejando a uno o dos miembros en estado de servicio para poder atender la central como la zona de acceso al complejo.

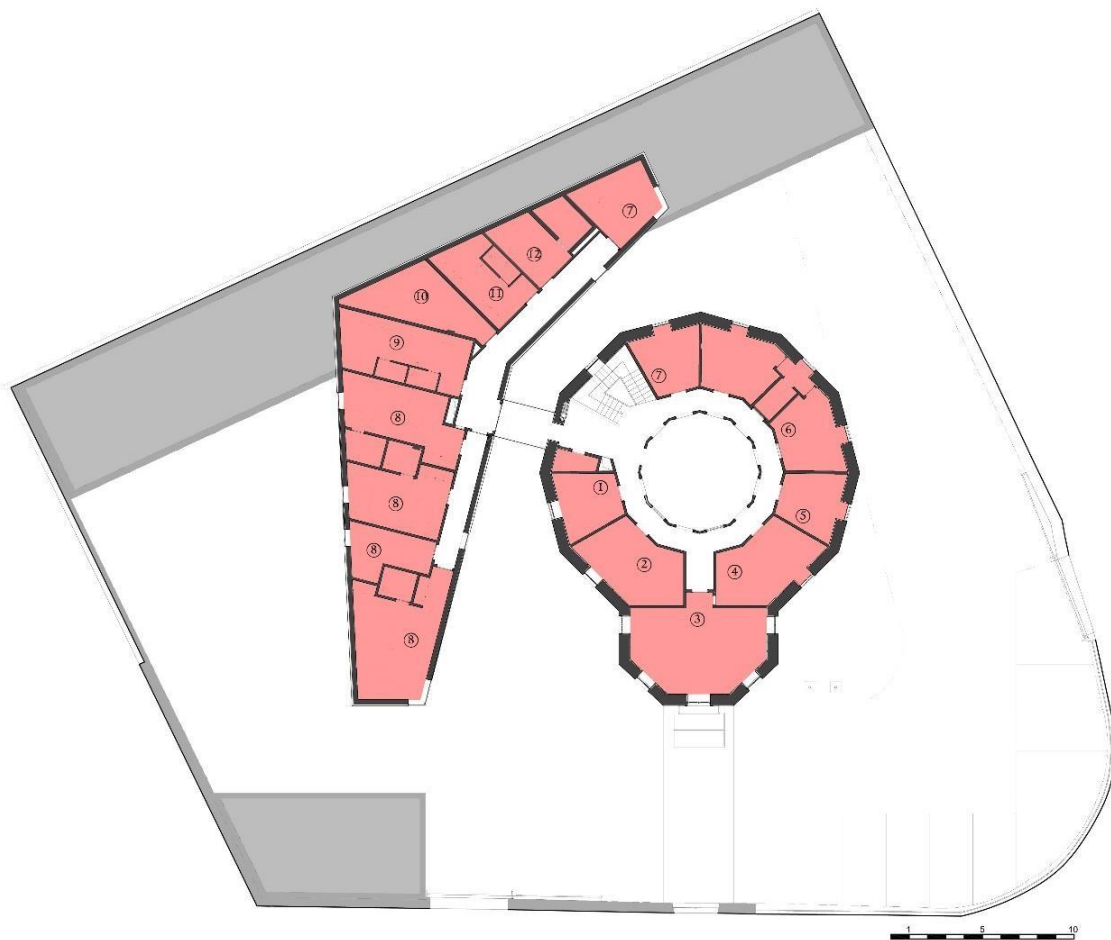
Tras dejar la pasarela que conecta ambos edificios, se llega al piso bajo de la construcción de ampliación que puede ser dividida en dos partes:

En la primera, se encuentran los vestuarios masculinos y las zonas de apoyo logístico para los miembros de la escuadra, siendo estos una sala de estar o de descanso, un gimnasio y un comedor, ocultando este último las pequeñas salas de servicio donde se encuentran el cuarto de la limpieza, el compartimento de la basura y un almacén de material entre otros.

En la segunda, siguiendo el sentido del pasillo, se encontrarían los almacenes de acuartelamiento y el de incautación de materiales, ambos muy ligados a la sala de criminología. Tras esto, un cuarto de recogida destinado a las personas y niños desaparecidos, siendo el acceso de estas personas por la vía pública de la instalación, ya que la entrada policial es para el

uso de detenidos. Junto a este cuarto se hallan las dos habitaciones de detención o calabozos para las personas que han sido arrestadas por las autoridades. Continuando el pasillo se encuentra el gabinete del oficial al cargo del ala de criminología. Una sala de interrogatorio dividida en dos partes debido a una mampara de cristal que separa la zona del arrestado y la policial. Y por último una recepción que restringe el paso de solo el personal autorizado a las instalaciones.

La planta piso sigue la misma distribución espacial que la planta baja, teniendo oficinas y gabinetes en la torre y equipamientos de apoyo en el edificio de ampliación, diferenciándose del nivel inferior por ser exclusivamente para tránsito policial.



1. Gabinete de informática.	5. Gabinete del adjunto.	9. Vestuario femenino.
2. Secretaría.	6. Gabinete del jefe de policía	10. Armería.
3. Sala de conferencias.	7. Gabinete extra.	11. Vestuario oficiales.
4. Sala de reuniones.	8. Cuartos.	12. Instalaciones y tratamiento ropa.

Fig.32 Planta piso.

El único acceso a este piso se da a través de un tramo de escaleras localizado en el torreón, manteniendo su patio central y pasillos circulares que lo rodean para garantizar la distribución. Se crean un gabinete de informática y una secretaria, permitiendo un espacio como gabinete extra. Una sala de conferencias que permite a los agentes impartir clases, informar sobre las operaciones llevadas a cabo, y dar parte del estado de la ciudad para poder gestionar a los agentes que salgan de patrulla, así como a que zonas deben acudir. Existe una sala de

reuniones específica para las charlas con los agentes de mayor graduación para poder dirigir la escuadra.

Dentro de la torre también se cuenta con los aposentos del comando o jefe de policía, el cual tiene cama y aseo propio además del despacho de mando. A su lado está el gabinete del oficial adjunto que coordina las mismas tareas que el comando cuando el primero no está en la escuadra.

En el ala de apoyo, se encuentran los aposentos de los agentes de la GNR que tienen turnos largos o consecutivos, y que su desplazamiento a su vivienda es más aparatoso que dormir en la escuadra. Tres de los cuatro cuartos cuentan con tres camas cada uno y un aseo propio, mientras que la dependencia individual no cuenta con este servicio.

A continuación se sitúan los vestuarios femeninos y el vestuario de los oficiales, siendo ambos más pequeños debido a que su número de integrantes es menor que el de los agentes rasos o masculinos. En medio de estos dos equipamientos se encuentra la armería, donde están las armas, municiones y otras herramientas, repartidas en casilleros individuales para el uso de cada agente.

Por último quedan las instalaciones que dan soporte a todo el complejo y el cuarto de tratamiento de ropas donde se limpian los uniformes de los agentes de la GNR. El vértice cuenta con un gabinete extra carente de uso actualmente.

Si bien las otras dos jefaturas a estudio pudieron ser analizadas in situ, la escuadra de Santo Tirso fue la excepción al solo poder conseguir la información a través del arquitecto que llevó a cabo el proyecto.

Mientras que el antiguo torreón marca tanto la altura como la dimensión de las aberturas en el proyecto, preservando la imagen de la estructura, la ampliación adyacente cuenta con limitaciones a nivel de aberturas orientadas hacia el exterior de la parcela, logrando dicho fin únicamente en la "L" superior, que retranquea el edificio y que concede la creación de ventanas que no estén a la vista de los peatones. Es por este motivo, que la mayor parte de los espacios en planta baja se orientan más hacia el interior de la parcela, mientras que en la planta superior, se concede la fachada cara al patio a un pasillo que distribuye las estancias, pudiendo quedar retranqueadas al paramento perimetral los cuartos para una mayor privacidad.

En cuanto a altimetría, tanto el torreón como la ampliación cuentan con falsos techos para reducir la distancia entre forjados y acomodar el espacio para los agentes, logrando que el desnivel que existe entre las estructuras horizontales de ambas construcciones no sea tan destacable a simple vista, y corrigiéndolo en la pasarela que las conecta.

### **Cuadro de superficies**

Se recopilan todos los metros cuadrados del programa que compone la escuadra de Santo Tirso en este apartado.

Comenzando en el piso bajo, destacan los amplios espacios de gimnasio y comedor, este último solo se halla en el caso de Santo Tirso debido a que algunos de los miembros de la GNR, tienen turnos muy largos o el desplazamiento a sus hogares es demasiado tedioso cuando tienen que volver a entrar en un breve periodo de descanso. Pero sobretodo se remarca el vestuario masculino, que demuestra la existencia de una amplia plantilla de agentes varones en la escuadra.

	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Piso bajo	791,41	877,17
Piso planta 1	446,55	555,35
<b>TOTAL</b>	<b>1237,96</b>	<b>1432,52</b>

La planta piso la compone la zona de alto mando de la escuadra, la sala de reuniones y aprendizaje en el torreón principal, hallándose una oficina con dormitorio en la misma, lo cual destaca debido a la existencia de dormitorios comunes para el resto de agentes. También se puede señalar la ubicación privilegiada del vestuario femenino y la armería, ambos más resguardados del tránsito de personas que en la planta baja.

#### 4.4.2. Entrevista.

Esta obra destinada a fuerzas del orden público a nivel local, no pudo ser visitada y estudiada por su interior, debido a las restricciones e impedimentos que hubo para poder facilitar el acceso a las mismas, por lo que solo se pudo contar con la opinión y la idea del arquitecto que llevó el proyecto, impidiendo recopilar las sensaciones de los miembros de la escuadra que operan en el edificio.

Cabe volver a remarcar los dos accesos que se dan a la construcción, hecho que facilita controlar a los civiles dentro del recinto y a su vez no les proporciona la información de la actividad de los agentes por las instalaciones. También es clave la idea de facilitar tres entradas y salidas a los agentes, las cuales potencian la rapidez de intervención de las unidades que deban salir de la escuadra, permitiendo en caso de obstrucción de cualquiera de ellas, evacuar por las dos restantes.

Por otra parte la idea de volver a darle vida a una construcción antigua de una forma tan efectiva, demuestra los resultados que se pueden obtener con la reutilización sin necesidad de que la edificación pierda su carácter inicial, ya que todas aberturas son las originales y no se precisó de modificarlas para poder permitir el confort a las personas que trabajan en las instalaciones.

Los espacios acondicionados a vestuarios cuentan con un área bien pensada para tanto la facilidad de movimiento de los agentes, como para la interacción con las taquillas sin molestar a los otros policías que puedan estar cambiándose, dando otro ejemplo de que la construcción de apoyo fue idea con los metros cuadrados necesarios para poder satisfacer las necesidades de la escuadra.

Por último destacar la inexistencia de un campo de tiro para las autoridades, equipamiento muy frecuente en las edificaciones policiales, pero que no tuvo cabida en este proyecto, pudiendo ser debido a la escueta plantilla de agentes de la escuadra, treinta miembros, o a la preexistencia de un campo de tiro público próximo que ayude a los policías a practicar con las armas de fuego.

#### **4.5. Comparación espacial de los casos de referencias**

Aunque las jefaturas estudiadas cuentan con muchas diferenciaciones entre ellas, la volumetría, especializaciones a nivel de programa localización en sus mallas urbanas respectivas... Sí que tienen nexos en común, que dan pie a los fundamentos que se instauran en el proyecto de esta tesis.

Los apartados que se muestran a continuación se centran tanto en el desarrollo de un programa de espacios, valido para la articulación en Vigo, como los rasgos comparativos importantes en las jefaturas estudiadas y su relación con respecto a la envolvente que las rodea.

Este subcapítulo pretende extraer una conclusión de todos los datos recabados en los diferentes casos de estudio mediante tablas que agrupe la información.

#### 4.5.1. Diagrama de espacios

Partiendo de los colores que se aplicaron en las plantas de los proyectos de referencia, se ha creado un diagrama donde se representan los diferentes espacios a destacar que componen el programa que existen en todas las jefaturas, agrupándolos según el área de privacidad que cuentan cada uno de ellos.

Todos los equipamientos comunes a los tres casos de estudio, se sitúan por encima de la barra de colores, permitiendo aislar los espacios que no se repiten plenamente por debajo de ella. A su vez, estas áreas que no concuerdan en todos los programas de cada una de las jefaturas están distanciadas del diagrama coloreado según sean únicos en un solo proyecto, o más cercanos si existen en dos de los casos de estudio.

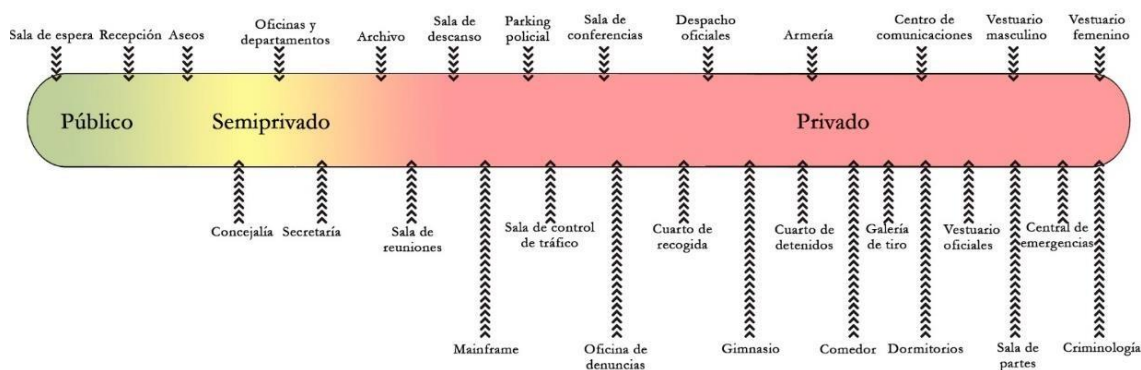


Fig.33. Diagrama comparativo.

Dentro de estas diferenciaciones espaciales existen algunos equipamientos que deberían estar por encima de la barra de colores, ya sea por la importancia que tienen en los casos de estudio donde se han observado, pudiendo ser perfectamente extrapolados a los otros proyectos, o por las demandas de los agentes de policía que operan en la jefatura, siendo estos la galería de tiro, el vestuario de oficiales, el *mainframe* (ya que en una era digital la mayor parte de la información recae en este medio) y el gimnasio, siendo estos dos últimos los que solo se encuentran en uno de proyectos estudiados.

#### 4.5.2. Análisis comparativo. Indicadores.

Una vez recopilada la información de cada uno de los casos de referencia se procede a tratamiento de los datos comparando las diferentes jefaturas para extraer los indicadores que permiten su funcionalidad.

Dicha comparativa recopila el año de construcción, el número de agentes, la superficie construida, las especificaciones espaciales, la localización dentro de la malla urbana, la relación con la envolvente, la volumetría del edificio, el número de plantas que dispone y el uso de aberturas orientadas hacia el exterior de la parcela.

La siguiente tabla refleja una serie de reseñas con respecto a las jefaturas. Todas ellas comparten una fecha de construcción de menos de veinte años, por lo que sus programas policiales deberían estar suficientemente actualizados para lograr determinar los elementos que deben conformar la jefatura de Vigo.

	Lugo	Ourense	Santo Tirso
Año de construcción	2009	2006	2012
Número de agentes	130	150	30
Superficie construida	5407 m <sup>2</sup>	3859 m <sup>2</sup>	1432 m <sup>2</sup>
Especificaciones espaciales	Protección civil	Detenidos y denuncias	Criminología
Localización dentro de la malla urbana	En el extrarradio	Céntrica	Céntrica
Relación con la envolvente	Inexistente, protección mediante muros	Parcela aislada con aceras públicas perimetrales muy vigiladas	Inexistente, protección mediante muros
Volumetría	Forma de "U"	Forma triangular	Forma de "Y"
Número de plantas	Tres niveles	Cuatro niveles	Dos niveles
Aberturas orientadas al exterior de la parcela	Pocas y controladas	Pocas y controladas	Pocas y controladas

Aunque no son de completa relevancia, cada una de las jefaturas tiene una serie de especializaciones, acorde a los requisitos que pide cada uno de los ayuntamientos de las diferentes urbes. Esto puede variar a lo largo de los años, eliminando departamentos, instalaciones, etc. y ubicando nuevo programa relacionado con la protección pública local.

En la localización, todas las jefaturas demostraron precisar de una cierta centralidad en las ciudades para poder intervenir de forma exitosa en cualquier zona de la urbe, pudiendo diferenciar la de Lugo por estar en el extrarradio, pero con la antigua jefatura del casco viejo como punto de apoyo. Además, la entrevista a los agentes, desveló que la jefatura solo es un centro de reunión y comunicaciones y no un punto de partida para las actuaciones de emergencias, ya que son las patrullas diseminadas a lo largo de la urbe quienes acuden a estos servicios, necesitando solo en contadas ocasiones, refuerzos desde la jefatura de la localidad.

La relación con la envolvente en todos los casos es muy limitada además de controlada. Tanto Santo Tirso como Lugo disponen de muros perimetrales que impiden el acceso a la construcción desde cualquier punto, salvo el controlado, logrando que la entrada para el público esté siempre vigilada. El caso de Ourense es algo parecido, ya que pese a que está circundada por aceras, solo existen dos entradas para el ciudadano a la jefatura, siendo una de ellas para las denuncias, de orden más privada, y la de acceso público en una de las esquinas del triángulo.

Este aislamiento con el exterior se debe a la necesidad de privacidad de todo el programa policial, el cual repercute tanto en la volumetría como en el número de plantas y aberturas exteriores de todas las jefaturas.

Si bien cada una tiene una forma diferente, todas ellas precisan de espacios abiertos interiores, como patios o zonas de estacionamiento, para poder orientar la mayor parte de sus ventanas hacia ellos, y conseguir la iluminación requerida dentro de la construcción, dando la espalda a los edificios colindantes.

En cuanto al número de agentes y metros construidos de cada una de las edificaciones, existe una relación entre los metros cuadros del inmueble y utilizador, la cual se refleja en el siguiente sub-apartado, demostrando que hay proporción en cuanto al número de usuarios que van a trabajar dentro de las instalaciones.

Programa	Lugo (m <sup>2</sup> )	Ourense (m <sup>2</sup> )	Santo Tirso (m <sup>2</sup> )	Vigo (m <sup>2</sup> )
Subtotal espacio público	148,64	49,70	56,00	287,50
Subtotal espacio semiprivado	422,94	323,79	116,30	391,50
Subtotal espacio privado	4334,50	3070,69	1025,90	8605,39
<b>TOTAL</b>	<b>4906,08</b>	<b>3444,18</b>	<b>1237,96</b>	<b>9284,39</b>

Se ha comparado la superficie útil de cada una de las jefaturas, y cuanto área se la ha proporcionado a cada uno de los elementos que componen los tres grupos marcados en verde, amarillo y rojo en las plantas de estudio. Si bien el cuadro que se facilita en la investigación teórica solo recoge los totales de cada uno, existen tablas de áreas más extensas con la comparativa de cada uno de los espacios recogidos en el programa policial de cada jefatura, donde se determinó tanto este listado, como el diagrama de colores mostrado anteriormente.

Existen algunas diferencias a nivel de programa entre los casos de estudio, dejando entre ver una mayor relación entre las jefaturas españolas y la GNR portuguesa. Espacios como: la concejalía y la secretaría, que aparecen en cualquier programa referente a jefaturas de policía en España; opcionalidad en cuanto a vestuarios para oficiales y oficinas adaptadas para dormitorios, siendo pensados estos últimos para personas desaparecidas o perdidas y no para los agentes de servicio; lo mismo sucede con el cuarto de detenidos, la oficina de denuncias, zona de acogida de animales perdidos, el GOA y mujeres maltratadas, todos estos recogidos en el ámbito español; y por último elementos como el comedor, despachos y aposentos del jefe de policía y la oficina de criminología de Santo Tirso, que no son comunes las jefaturas del otro país.

Recordando que las jefaturas de Ourense y Lugo tienen un número de agentes en plantilla de ciento cincuenta y ciento treinta respectivamente y que ambas edificaciones deberían rondar los cuatro mil metros cuadrados, ya que la de Ourense recopila quejas sobre su mal dimensionamiento de los equipos, y la de Lugo esta compartida con el servicio de protección civil, se estima que una comisaría con trescientos policías entre sus filas, debería de rondar casi el doble de capacidad que la estas construcciones. Con todo ello, se demuestra que el pre-dimensionamiento que se hizo del programa de proyecto tras hablar con los agentes, no está desencaminado en cuanto a espacio que necesita la nueva jefatura.

Por otra parte, los tres casos comparten muchas similitudes a nivel de articulación de espacios, configurando todo su programa a una dedicación mayoritariamente de uso privado, donde se recopilan los equipamientos de apoyo y logísticos, y pequeñas áreas para la relación ciudadana o para el acceso de los mismos, como la recepción o las oficinas.

En cuanto a dimensión, aunque todos los espacios de las jefaturas tienen un área y función diferenciadas, comparten la unificación de la altimetría, buscando que todos los elementos sean de una altura confortable para el usuario, estando en una media cercana a los 2,7 metros, gracias al empleo de falsos techos en la mayor parte de la construcción. Esta homogeneidad solo se rompe en casos como las zonas de estacionamiento, gimnasio, o sala de

conferencias, que adquieren un cuerpo mayor debido a la necesidad de una mayor volumetría para satisfacer la demanda exigida.

Tras descubrir que la relación del edificio con el ciudadano es prácticamente nula, tanto por el programa como por complejidad de la construcción, se justifica que cualquier equipamiento de la jefatura, pretenderá tener la mayor cantidad de luz natural, intentado en la medida de lo posible, que la recogida sea mediante zonas interiores del edificio, y no por medio de aberturas hacia las fachadas exteriores. Aplicando esta conclusión se demuestra que el comportamiento de los mismos equipamientos en jefaturas diferentes es completamente diferente, siendo más limitado en unos casos y existiendo en otros una tolerancia mayor a la hora del uso de aberturas.

#### 4.5.3. Superficie por utilizador.

Como se citó anteriormente, existe una relación entre el espacio y el policía, permitiendo que si se divide el resultado de los metros cuadrados útiles por el número de agentes que van a operar en las instalaciones, se obtiene una media de área por individuo. Posteriormente, se estima la media de área por policía que debería existir en cualquier jefatura llegando a poder esclarecer si las dimensiones por las que se ha optado en el proyecto propuesto oscilan dentro de los parámetros de estos tres casos de estudio.

La jefatura de Lugo, con sus 4906,08 m<sup>2</sup> de área útil, alberga una cifra de ciento treinta agentes, por lo que dividiendo el área por los policías, da 37,74 m<sup>2</sup> por miembro de la policía. La construcción de Ourense se destina a ciento cincuenta agentes, en un área de 3444,18 m<sup>2</sup>, por lo que el espacio medio para cada policía es de 22,96 m<sup>2</sup>. Santo Tirso opta por una edificación de 1237,96 m<sup>2</sup> para albergar a sus 30 agentes, dando una media de 30,95 m<sup>2</sup> por policía.

Se nota entonces que al dividir el número medio resultante entre los tres casos de referencia, el espacio resultante por policía es de 33,55 m<sup>2</sup>.

$$\frac{(\text{Lugo})37,74\text{m}^2 + (\text{Ourense})22,96\text{m}^2 + (\text{Santo Tirso})39,94\text{m}^2}{3} = 33,55 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Observando la tabla facilitada por los agentes de Vigo, aportando el dato de la cantidad de personal a la que está destinado cada espacio del programa, se registró un área de 9284,39 m<sup>2</sup> para los 300 miembros, siendo la media por policía de 30,95 m<sup>2</sup>

$$\text{Vigo: } \frac{9284,39 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 30,95 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Aunque el área de la jefatura de Vigo se aproxima a la media de los casos y para una mayor precisión, se vuelve a aplicar esta fórmula, debido a que los operativos de la jefatura interactúan mayoritariamente en los espacios privados, determinando la exactitud de metros cuadrados por agente.

Lugo cuenta con un área de 434,50 m<sup>2</sup> de espacio privado, siendo su media por agente de 33,34 m<sup>2</sup>/agente. El caso de Ourense, los 3070,69 m<sup>2</sup> de espacio privado sale a una media de 20,47 m<sup>2</sup>/agente. En Santo Tirso, el área dedicada a estos espacios es de 1025,90 m<sup>2</sup>, por lo que la media sale a 34,19 m<sup>2</sup>/agente.

$$\frac{(\text{Lugo})33,34\text{m}^2+(\text{Ourense})20,47\text{m}^2+(\text{Santo Tirso})34,19\text{m}^2}{3} = 29,33 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Repitiendo la fórmula empleada en el área total entre los casos de referencia, da como resultado 29,33 m<sup>2</sup>/ agente. Demostrando que Vigo, con una superficie dedicada a espacio privado de 8605,39m<sup>2</sup> para sus trescientos agentes, está cerca de la media con 28,68 m<sup>2</sup>/agente.

$$\text{Vigo: } \frac{8605,39 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 28,68 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Se concluye que las instalaciones de la jefatura de policía local de Vigo están cerca de los parámetros marcados por los tres casos de estudio, ya que las dos construcciones que están por encima de su área por agente, comparten equipamientos con otros servicios que no están reflejados en todas las comisarias; y en el caso de la edificación de área inferior, ya se han descrito las necesidades de los agentes por equipamiento inexistentes dentro de la misma.

## 5. EL EDIFICIO DE LA ESTACIÓN.

### 5.1. Cambio de localización del programa.

A mediados del 2016, la ciudad de Vigo sufrió uno de los cambios más drásticos que pueden repercutir en una malla urbana consolidada: el abandono de una edificación de uso público para ser llevada su función a una construcción nueva en una localización completamente diferente. La edificación repercutida en este caso fue el hospital Xeral, y el desplazamiento fue al centro hospitalario Alvaro Cunqueiro en la parroquia de Valladares.

En el momento que la actividad fue trasladada, la zona del hospital quedó repercutida debido a que un centro médico desplaza a mucha población de la ciudad y alrededores a su entorno. Perdiendo este movimiento demográfico casi constante, tanto los servicios como los locales destinados a servicio terciario se vieron sometidos a la pérdida de la mayoría de la clientela que frecuentaba las calles colindantes al equipamiento hospitalario.

A su vez, las grandes instalaciones que contaba el Xeral se relegaron al estado de abandono, cosa que se pretende solucionar mediante el nuevo proyecto de la ciudad de la justicia, con el objetivo de abarcar todo el marco jurídico en esta parcela.

Aunque este cambio de hospital a juzgados es un mal ejemplo de planeamiento urbanístico, ya que la alcaldía no previó un proyecto de reutilización en el edificio hasta después de haber quedado sin función, sí que tiene potencial a la hora de buscar un nuevo uso a una edificación obsoleta para la función por la cual fue creada. Por este motivo sirve de contexto para el proyecto que se pretende desarrollar en esta tesis.

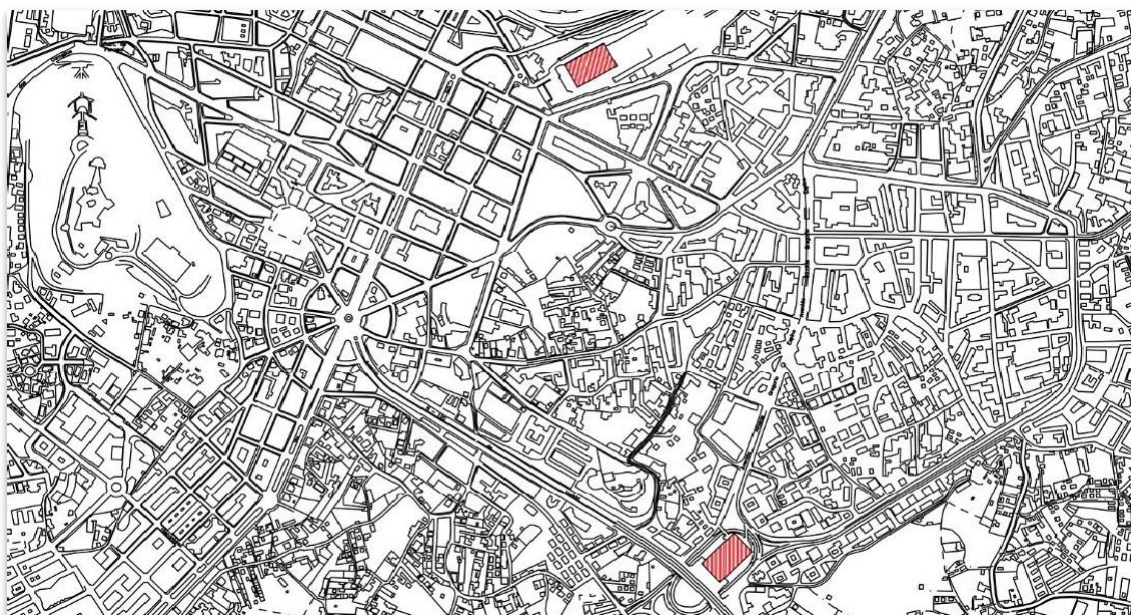


Fig.34. Mapa a 1.20.000 de la localización de las estaciones de trenes en Urzaiz, y estación de buses en la avenida de Madrid

El 18 de febrero de 2012, se hizo público en el periódico del Faro de Vigo la noticia de la creación de un espacio reservado dentro de las obras de estación de AVE localizada en la calle Urzaiz, para dar cabida a una nueva terminal de buses, siendo este área de una ocupación muy similar a la actual estación de autocares.

Esta idea tiene su lógica, ya que ambas construcciones están localizadas en puntos muy alejados de la ciudad sin ningún tipo de transporte público que las conecte directamente, dejando a su suerte a los pasajeros ajenos a la ciudad y proporcionando una exagerada caminata o el uso de servicios privados a los conocedores de dicho problema, ya que el trayecto a pie entre elementos es de más de veinte minutos (fig.33).

En febrero de 2014 se volvió a publicar un artículo relacionado con esta idea, informando de que aunque la nueva edificación aún no contaba con un proyecto sólido ni con una fecha estimada, se podía entrever que la idea había comenzado a tomar su forma, llegando a presentarse algunos 3D que materializaban el intercambiador de pasajeros (fig.34).



Fig.35. Proyecto de intercambiador de pasajeros en la actual estación de trenes, extraído del Faro de Vigo.

En la actualidad, Thom Mayne, apodado como “el chico malo de la arquitectura” con obras tan importantes como la torre de Seul, Blades residence y la villa olímpica de Nueva York, entre otras, es uno de los nombres que más resuena como candidato a la construcción de la nueva estación de autobuses de Vigo, el cual en los años venideros logrará materializar la idea propuesta.

Si el proyecto se llevase a cabo, la estación de buses de Vigo perdería su función, llevando a dicha construcción a su desuso gradualmente y posteriormente a su abandono, conllevando como en el caso del hospital Xeral, a la depresión de los locales y otros elementos que conforman el entorno de la estación.

Este es uno de los primeros motivos por los que se escoge la actual terminal de buses, creando un proyecto de reutilización arquitectónica para que la construcción pueda ser modificada para abarcar una nueva función en la actual sociedad, sin perder la huella que tiene edificación y parcela en la malla urbana viguesa, dando además justificación a la nueva actividad, debido a ser también un el servicio público.

## 5.2. La rehumanización de la avenida de Madrid.

Recientemente el ayuntamiento de Vigo y el ministerio de fomento de España han llegado a un acuerdo para re-humanizar la avenida de Madrid, uno de los principales accesos al centro de la ciudad que daba la primera impresión a los visitantes de la urbe. Este problema del pésimo estado en el que se encuentra fue muy discutido buscando un proyecto para solventar las quejas de la ciudad, pero que hasta la fecha no pudo ser resuelta debido a la falta de fondos económicos públicos.

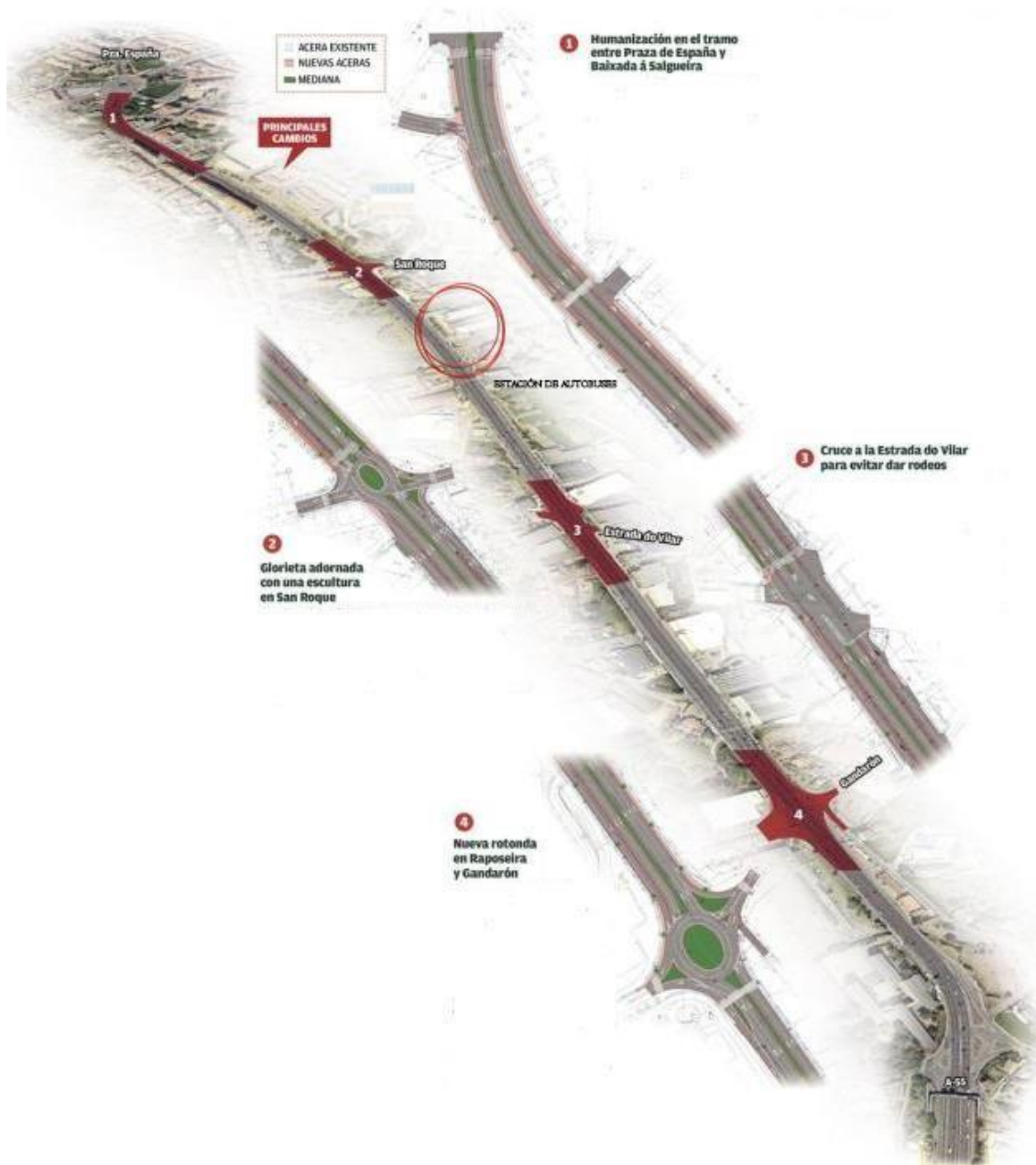


Fig.36. La rehumanización de la avenida de Madrid, la estación queda remarcada por el círculo rojo. Imagen extraída del Faro de Vigo.

A día de hoy no solo se ha conseguido los fondos económicos, sino que además ya existe un proyecto que explica la intervención en la avenida, los diferentes cruces que van a ser tratados y las mejoras que con esto conlleva. Las obras se estiman que comenzarán en 2017 y acabarán en un plazo máximo de dos años (fig.35).

Con el fin de facilitar el tráfico en el acceso principal que conecta Vigo con el resto de España, debido a que por este vial transitan un número de 60000 vehículos diarios, se insertarán dos rotondas que ayudaran al labor de la conectividad, estando localizadas al final de la avenida y otra muy cercana a la parcela de la estación de buses en el cruce de san Roque.

La intervención en la avenida como medio para mejorar el vial de acceso a la ciudad puede servir de pretexto para fomentar un proyecto de remodelación de la actual estación de buses, que fue creada en las mismas fechas en las que se diseñó el presente aspecto del vial.

La actuación más cercana a la estación es la rotonda de san Roque, elemento que permitirá una rápida incorporación de los viales secundarios a la avenida, siendo de complejión ovalada y generando zonas peatonales amplias con ajardinamiento para hacer menos agresiva la imagen del vial (Villanueva, 2016).

El proyecto pretende mejorar tanto estética como funcionalmente la avenida de Madrid, produciendo un espacio más agradable para el peatón al ensanchar las aceras. La intervención en la estación no queda repercutida por las mejoras funcionales esperadas en la avenida, pero sí que se puede extraer la característica de una rehumanización de la zona aplicada a la terminal, aprovechando su amplia área de ocupación para producir nuevos espacios verdes que generen una sensación de confort a los peatones que transiten las inmediaciones del edificio y el vial. Esta idea de lavado de cara del acceso principal al centro de la ciudad podría ser aplicada al resto de edificaciones que se hallan de cara a la avenida de Madrid, pero que se encuentran a día de hoy en estado de decadencia o abandono, aportando una mejoría homogénea a toda la zona y no solo al vial principal.

### **5.3. Distribución espacial y entorno del edificio.**

Vigo fue una de las últimas ciudades de España en centralizar una terminal de autocares, siendo la construcción de la misma en el 1989 debido a que su antiguo emplazamiento en la calle Uruguay se había quedado sin capacidad. Con una malla urbana ya desarrollada y sin poder dar cabida a una estructura de tales magnitudes en alguna parcela céntrica de la localidad, la estación fue ubicada en el antiguo anillo periférico de la ciudad consolidada, siendo su único vial principal la avenida de Madrid y teniendo como accesos de un segundo orden las calles de alcalde Gregorio Espino y Martínez Garrido.

Es en 1994 cuando comienzan las obras para que surja un nuevo vial que comunique la parroquia de Castrelos y Balaídos con la avenida de Madrid, siendo conocido como el cinturón de la circunvalación y después llamado avenida de Antonio Palacios.

Por último, en 2015, se ensanchan y re-humanizan las calles de Gregorio Espino y Martínez Garrido, pudiendo pasar a denominarse avenidas debido a la nueva capacidad de circulación, desembocando ambas en la estación de buses para poder conectar de manera exitosa con la avenida Antonio Palacios y permitir desplazarse fácilmente de un extremo a otro de la ciudad.

La terminal es localizada en una zona urbana que se puede dividir en dos sectores, uno marcado por la cuantía de servicios, que da a su fachada principal y están diseminados a lo largo de la avenida de Madrid, y otro por ser una zona de uso residencial, la cual está hacia su fachada posterior.



Fig.37. PXOM del 2008 de Vigo, y la ubicación de la estación dentro de los planos.

La avenida de Madrid da cabida a concesionarios de vehículos, grandes supermercados y almacenes, gasolineras e incluso una antigua penitenciaría sin uso, creada en 1977, que se halla justo en frente de la estación.

Por su parte, las calles de alcalde Gregorio Espino y Martínez Garrido cuentan exclusivamente con espacios dedicados a bloques residenciales, con alturas de entre seis a diez plantas más bajo comercial dedicado a cafeterías y otros servicios.

El PXOM del 2008, que actualmente ya no está en vigencia, recogía la estación y toda su envolvente en un terreno en ámbito de planeamiento remitido (APR), en el cual ya se hacen menciones a acerca de la remodelación de la avenida de Madrid y la creación de la estación de buses en la calle Urzaiz con la terminal de trenes. El plan pretende renombra la actual estación para un intercambiador de acceso en la zona sur de la ciudad, reajustando su escala para dicha función, mejorando la estética como la funcionalidad los viales de la parcela debido a que son la “puerta” de la ciudad, y aportar terrenos destinados a viviendas de acogida de protección oficial, de uso exclusivamente residencial.

La parcela de la estación cuenta con un área de 16950 m<sup>2</sup> y está dividida en dos alturas: la planta sótano, o zona de estacionamiento de autobuses y recogida de pasajeros, y la planta principal o entrada pública, donde se facturaba el equipaje y la compra del billete.

Una de los mayores problemas que ha tenido el edificio fue su aislamiento con respecto a todo lo que le rodea, debido a estar cercado por viales en todos sus frentes, siendo el acceso principal para pasajeros y estacionamiento de vehículos privados por la avenida de Madrid, contando con dos puentes que comunican con la avenida de Gregorio Espino que sirven para la misma utilidad, aunque son de un uso más secundario. Estas pasarelas y el estacionamiento secundario no habían sido creados en los planos recogidos en el proyecto del ayuntamiento, ya que la estación debería contar con un vial privado que comenzaría en la avenida de Madrid, rodearía toda la terminal a la altura de la planta principal, y desembocaría de nuevo en la misma avenida, permitiendo el estacionamiento de vehículos de uso particular en el frente de la edificación, y reservando un espacio en la parte posterior para estacionamiento de taxis.

La configuración del edificio se basa en cinco naves, dos grandes con una cubierta oculta que pretende dar horizontalidad, y tres con remates triangulares que ocupan el centro de la construcción (fig.37), otorgándole una identidad propia y diferenciándose estéticamente de todos los inmuebles cercanos. El diseño se centra en remarcar tanto la cubierta como la estructura con colores rojizos, ensalzando su estilo industrial, y dejando en un segundo plano el resto de la composición. Estas características sumadas al aislamiento de la parcela, generan que la estación tenga un gran impacto visual, ya que no llega a encajar con los bloques de viviendas cercanos ni con los servicios que se distribuyen en la avenida de Madrid.

Interiormente, las naves laterales dan cabida a los comercios y demás servicios de la estación, rebajando la altura de los mismos mediante falsos techos. Por otra parte las naves triangulares ganan protagonismo, siendo las zonas de paso para todos los pasajeros y aprovechando toda su altura para crear un espacio diáfano mediante chapas de *onduline* traslucidas.

Dentro de la planta principal se encuentran la zona de espera de los pasajeros, una cafetería, diversas tiendas y dos servicios habilitados para ambos géneros. Cuenta con un espacio central que sirve de nexo peatonal a las dársenas que se encuentran en la planta sótano. Por otra parte, existen dos pasillos localizados en los extremos de la estación, que quedan ocultos a los pasajeros debido a las tiendas, y son de uso exclusivo para el personal autorizado, permitiendo moverse por las diferentes instalaciones que componen la terminal.

La entrada para autobuses se realiza a través de la planta sótano en uno de los laterales de la estructura, teniendo dentro del recinto zonas de estacionamiento marcadas y reguladas, permitiendo maniobrar al vehículo para poder salir del edificio por un acceso igual al de llegada. De la misma forma que la planta principal, el proyecto fue modificado, construyendo al final uno de los dos sótanos que se tenía pensando, dejando espacios residuales en el subterráneo, siendo estos, los viales que desembocarían en las rampas de comunicación con el sótano inferior. Los tramos de escaleras que conectan con la planta superior, también fueron modificados, contando solo uno de ellos con escaleras mecánicas.



Fig.38. Fachada principal de la estación de autobuses de Vigo.

Por todos estos motivos, la actual parcela de la estación es una de las mejor comunicadas dentro de la malla de la ciudad, debido al desarrollo urbano que fue sufriendo en las últimas décadas, pudiendo desplazarse a los puntos más alejados de la urbe en un tiempo medio de entre diez y quince minutos desde este emplazamiento. Pero cuenta con la desventaja de estar aislada en la mayoría de sus frentes del entorno circundante, debido a que tanto los recorridos como los accesos priorizan el paso de vehículos, dificultando la entrada a los peatones, y provocando que la parcela se asemeje a una “rotonda” por el tránsito de tráfico que existe en la zona para incorporarse a las avenidas anteriormente citadas

## 6. CONCLUSIONES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1. Respuesta a los objetivos.

Tras haber investigado los diferentes apartados que componen la parte teórica de esta tesis, se procede a explicar cómo se han dado solución a los objetivos marcados en la primera propuesta del proyecto.

El primer objetivo fue determinar para el programa del edificio de seguridad pública local de Vigo, los indicadores que permiten la funcionalidad de sus espacios arquitectónicos, siendo ilustrado en los capítulos de la jefatura de policía de la localidad viguesa y los casos de estudio.

Pese a que las jefaturas tienen una normativa y un programa marcado por el gobierno, el cual solo se permite su visionado por los arquitectos responsables de la obra, se ha logrado crear una tabla que trasmite la idea de los requisitos marcados para esta clase de instalaciones.

Relacionando los diferentes datos recogidos de las jefaturas, se obtuvo una pequeña tabla, que aparece en el sub apartado de comparativa de casos de estudio, y que dejó entrever las similitudes más claras entre las construcciones, pudiendo esclarecer una serie características a tener en cuenta.

Si bien el programa de la jefatura permite una cierta flexibilidad a la hora de ser implantado en cualquier tipo de volumetría y materialidad, véase los tres casos de estudio que contaban con diferencias en forma, pisos y materiales, no lo es tanto a nivel de seguridad, ya que es el mayor de los requisitos que promueven esta clase de instalaciones.

El proyecto de la jefatura para la ciudad de Vigo estará muy condicionado con respecto a su relación con la envolvente, dando pocos accesos públicos al edificio y aberturas cara el exterior de la parcela muy controladas y protegidas. Estas limitaciones llevaran a la creación de la misma solución que los casos de estudio, el uso de patios interiores que garanticen la iluminación natural necesaria para la eficiencia del edificio.

Además, la comparativa de espacios de las distintas jefaturas demostró que las instalaciones policiales tienden a homogeneizar su volumen, lo que provoca las estancias sean completamente idénticas, tanto a nivel de altimetría como de acabados, distinguiéndose solamente por el área y mobiliario que contiene. Por otra parte, las mismas conclusiones dejaron entre ver que el mismo equipamiento en diferentes jefaturas, tiene comportamientos diferentes a la hora de relacionarse con el exterior, concluyendo, que no existe un rigor específico a la hora del dimensionamiento de huecos de luz para cada uno de los espacios, sino que solo se contemplan los requisitos del control y privacidad, anteriormente citados, además de que permitan la entrada necesaria de luz para la óptima funcionalidad del equipamiento.

A su vez, aunque los casos de estudio tuvieran diferencias a nivel programático, debido a compartir la edificación con otras fuerzas del orden, tener departamentos especializados, o ser de otro país, todas ellas cuentan con una serie de características muy marcadas, que se han sintetizado en los tres grupos anteriormente citados: espacios públicos, semiprivados y privados. Estas agrupaciones van a quedar condicionadas en el proyecto, tanto a nivel de distribución espacial, como a nivel de volumetría y forma.

Por otra parte, la entrevista a los agentes de la jefatura de Vigo, y las posteriores conversaciones con los policías de Ourense y Lugo consiguieron determinar el área que precisaría el proyecto para ser completamente funcional, así como los espacios prioritarios para los usuarios. Siendo posteriormente analizada cada una de las opiniones, con el estudio establecido en las jefaturas, y perfeccionando las conclusiones sacadas acerca de las mismas.

La comparación entre los distintos programas que componen cada una de las jefaturas logró demostrar una configuración básica que se rige en todas ellas, obteniendo una “jefatura matriz” con la cual agrupar los espacios arquitectónicos necesarios para la funcionalidad del edificio.

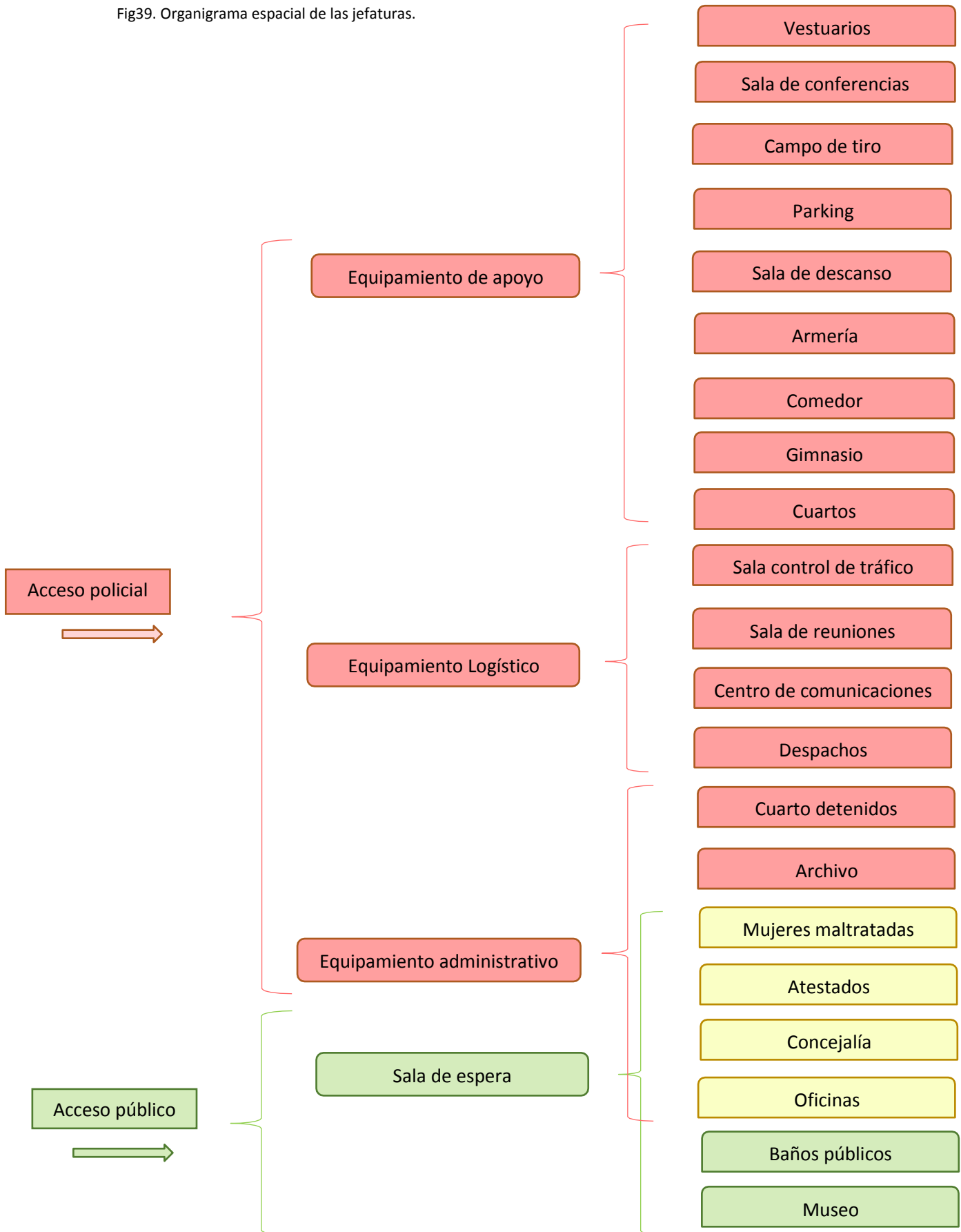
	Lugo (m <sup>2</sup> )	Ourense (m <sup>2</sup> )	Santo Tirso(m <sup>2</sup> )	Vigo(agentes)(m <sup>2</sup> )	Proyecto(m <sup>2</sup> )
Espacio público (público)	148,64	49,7	56	287,5	267,83
Equipamiento administrativo (semiprivado)	422,94	323,79	116,3	391,5	486,91
Equipamiento logístico (privado)	993,91	392,74	97,4	987,09	545,88
Equipamiento de apoyo (privado)	3323,83	2667,75	913,5	7550,8	7766,53

Dicha tabla generaliza todos los espacios en cuatro grupos: el primero de orden público y destinado a las zonas cercanas al acceso de personal civil; el equipamiento administrativo, donde existe la interacción entre los agentes y los ciudadanos; el equipamiento logístico, que se encarga de la gestión de la jefatura y las patrullas; y por último, el equipamiento de apoyo, englobando todos los espacios de preparación, almacenaje y entrenamiento que necesitan los agentes.

Si bien la tabla solo da respuesta a la proporción que existe entre los equipamientos, el organigrama de colores compara todos los espacios de las diferentes jefaturas y la propuesta, determinando que la articulación espacial de ellas se rige de la misma forma, agrupando las zonas de mayor restricción, en los equipamientos logísticos y de apoyo, los espacios de relación entre policía y ciudadano en el grupo administrativo, y por último, las áreas públicas, ligadas a la zona de espera y bien vigiladas.

Combinando la tabla y el organigrama, se obtiene como conclusión, que el edificio requiere de una ingente cantidad de espacio para el equipamiento de apoyo, y que toda la construcción necesita ser vigilada para uso exclusivamente policial, ya que aunque las áreas destinadas a uso público sean para el empleo de la persona de a pie, cuentan con un gran control por parte de los agentes, haciendo que este acceso a las instalaciones más tolerantes, sea aun así restrictivo. Por otra parte, las zonas de relación entre el policía y el ciudadano, se sitúan mayoritariamente cerca de los “espacios públicos”, para que la persona externa al edificio no pueda conocer en profundidad las instalaciones, y por ello los pasillos están muy marcados, sin posibilidad de relacionarse con el resto de espacios policiales.

Fig39. Organigrama espacial de las jefaturas.



Estas medidas son las que implementan la desvinculación del edificio con respecto a su envolvente, ya que se precisa de una única entrada para la persona de a pie, optimizando la vigilancia del personal no autorizado, y de entradas para los agentes y vehículos policiales, diferenciadas de la de uso público, pero como un gran control en las mismas.

Por otra parte el resultado obtenido mediante el cálculo de metros cuadrados por agente, apartado de comparativa espacial de los casos de referencia, reveló otra relación entre ellas, demostrando que no dista demasiado la superficie que se necesitan con respecto al número de agentes que va a operar en la jefatura, llegando a ser uno de los factores determinantes a la hora de especificar el área del proyecto.

Las tablas de comparación de espacios demostraron que el proyecto resultante está cerca de los valores que le fueron marcados previamente, calibrando posteriormente elementos que pudieron estar mal ajustados, o que no respetaban la fórmula del área media ocupada por agente; demostrando que las conclusiones previamente establecidas por los casos de estudio, lograron determinar la ocupación de la jefatura antes incluso de ser proyectada.

Cabe destacar, que existen espacios que fueron descartados previamente, pero recuperados tras conversaciones informales con los agentes de Vigo posteriormente haber concluido la fase de casos de estudio. Estos espacios son la concejalía, la secretaría y el vestuario de oficiales; elementos que existen en la actual jefatura, y que deben seguir existiendo pese a la opinión de los policías rasos. Cabe destacar también, la eliminación de la recogida de animales perdidos, ya que recientemente fue desplazada a otra entidad de seguridad pública, por lo que no era necesario tenerla en cuenta. Por último, la casilla de otros hace referencia a espacios tales como los almacenes de la limpieza y dependencias menores, que debido a su menor importancia, no tienen ningún tipo de especificación y se engloban todas juntas.

Si bien la tabla comparativa muestra un cierta relación de tamaño entre la jefatura resultante y la que previamente se imaginó, las fórmulas aplicadas en las reflexiones sobre las construcciones policiales también aportan una verificación en el resultado obtenido. Rescatando los datos del capítulo de los casos de estudio, la media que se obtuvo entre las tres jefaturas fue de 33,55 m<sup>2</sup> por agente, estando la propuesta de los agentes de Vigo y la del proyecto muy cerca del resultado.

$$\text{Propuesta agentes (Vigo): } \frac{9284,39 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 30,95 \text{ m}^2/\text{agente}$$

$$\text{Proyecto: } \frac{9122,15 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 30,41 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Lo mismo sucede con fórmula acordada para el área útil privada de los agentes, donde la media entre las construcciones estudiadas daba como resultado 29,33 m<sup>2</sup>/agente.

$$\text{Propuesta agentes (Vigo): } \frac{8605,39 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 28,68 \text{ m}^2/\text{agente}$$

$$\text{Proyecto: } \frac{8367,41 \text{ m}^2}{300 \text{ agentes}} = 27,89 \text{ m}^2/\text{agente}$$

Por último el cierre del programa de espacios para Vigo surge también del capítulo de proyecto, ya que partiendo de una base teórica respaldada por los casos de estudio, el local interfirió enormemente en la toma de decisiones para la articulación de los diferentes componentes que conforman la jefatura; Ejemplos como el control vigilado de los accesos públicos y privados, la separación de espacios exclusivamente para servicio ciudadano y servicio policial, la agrupación de elementos de un mismo orden, como los servicios de apoyo (vestuarios, gimnasio o armería..) y otros de orden más logístico (concejalía, sala de comunicaciones, control de tráfico...). Demostrando una vez más que la teoría es una directriz más a seguir en la evolución del proyecto.

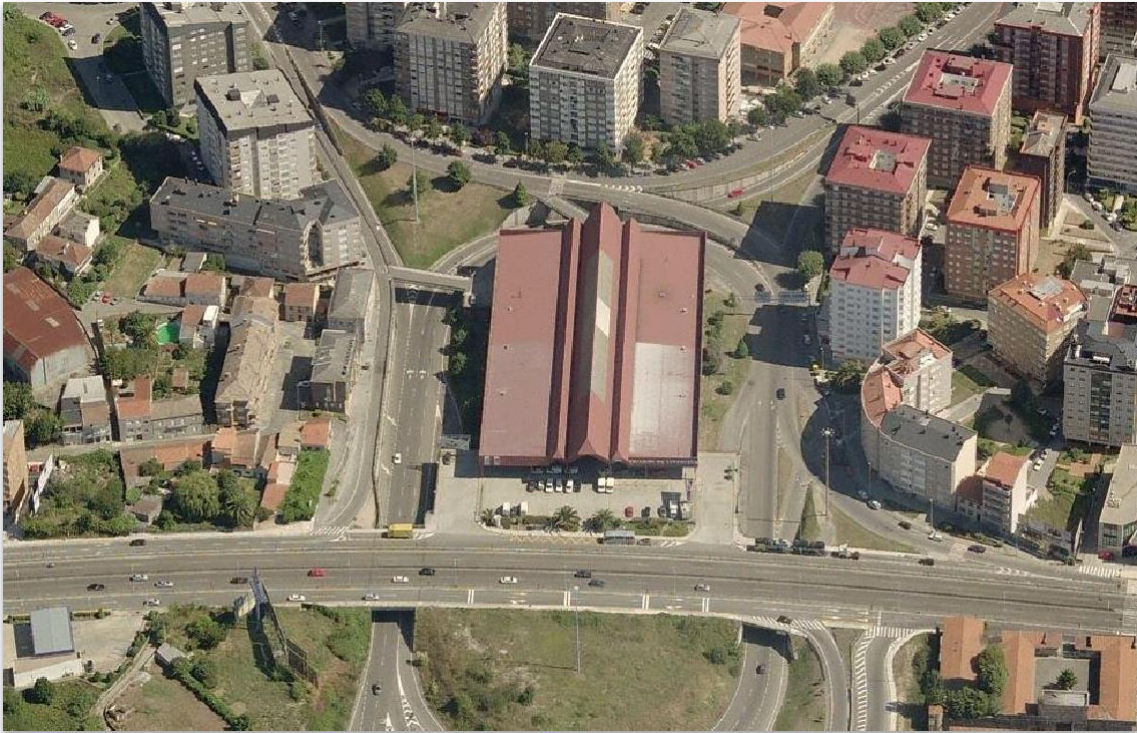


Fig.40. Vista área de la envolvente del edificio, estando aislada de las demás construcciones

El segundo objetivo, fue reconvertir una estructura en desuso en una edificación para jefatura de policía municipal, objetivo que está más ligado desde el principio con el capítulo práctico de la tesis, pero que se ve recogido en el encuadramiento teórico.

La investigación de la reutilización arquitectónica desveló que la intervención que se pretende ejecutar estaría dentro del marco de re-uso creativo de Latham (2000), ya que su proceso pretende aprovechar la huella del edificio, combinándolo con la nueva actividad que se implanta para recuperar la cualidad y energía que tenía la construcción anteriormente.

Además, los proyectos históricos, la teoría y los casos de referencia, han desvelado una serie de directrices que puede seguir cualquier arquitecto que tenga como finalidad reutilizar la edificación, demostrando claramente que es un campo a ahondar, y que las limitaciones para el re-uso de las construcciones solo las marcan quienes pretenden proyectar sobre ellas.

Por otra parte, ejemplos como la fábrica del Águila, y la jefatura de Coruña, muestran que no existe confrontación entre la obra nueva y la reutilización, permitiendo adherir anexos a la construcción matriz, para que pueda actualizarse y dar cabida a la nueva función. Este nivel

de libertad arquitectónica solo se logra cuando la única prioridad es la reinserción del edificio y su preservación ante los nuevos requisitos que le imponen la sociedad que rodean al inmueble.

Pese a que en un principio la reutilización arquitectónica se asocia a método de ahorro con respecto a la obra nueva, hay muchos casos donde el grado de intervención para el cambio de uso es igual e incluso sobrepasa estos costes, llegando a ser cuestionada. En estos casos la justificación que tiene un proyecto de reutilización es que participa en una malla urbana ya consolidada, donde la construcción en desuso ya tiene una huella importante para la sociedad, y su impacto será más leve para los habitantes de la ciudad, consiguiendo además, que no existan parcelas o espacios vacíos en la urbe.

La intervención en la estación de buses de Vigo busca este fin, revivir una construcción en estado de avanzado de deterioro, adelantándose a su futuro desuso, una vez haya sido reubicada la terminal en la nueva edificación creada por el ayuntamiento. Por si fuera poco, la estación se sitúa en uno de los viales de principal acceso a la ciudad, por lo que su aspecto es de gran relevancia para la primera imagen que tenga un visitante al llegar a la urbe. Esta repercusión se agravaría aún más, tras el proyecto de rehumanización de la avenida de Madrid, resaltando en una mayor medida el estado de abandono de la construcción, por lo que la obra de reutilización podría afianzar su peso, consolidándose con el cambio de apariencia que se pretende dar en la zona.

Aunque los primeros sub-apartados del encuadramiento teórico dan una cantidad de información acerca de intervenciones y proyectos de reutilización los que mejor se han analizado son los ejemplos de reutilización cercanos.

El análisis efectuado en el subcapítulo 2.5.5. y la correspondiente tabla de comparativa que se extrajo del mismo, demuestran que en los casos de reutilización no existe una limitación con respecto a las actuaciones de derribos o ampliaciones dentro de la construcción o parcela, sino que la reutilización solo busca preservar el recuerdo que el edificio matriz ha dejado en la malla urbana y en la sociedad, y mientras que la idea de la nueva intervención no desvirtúe la huella del antiguo inmueble, se puede considerar como reutilización arquitectónica.

Es por este motivo, que los cuatro casos estudiados tienen en común que la localización y la identidad social son las fortalezas de la preexistencia, condicionado al programa tanto por la envolvente ya desarrollada de la urbe, como el edificio matriz, teniendo que adaptar la intervención de reutilización, pero sin perder la funcionalidad que requiere el nuevo uso.

Si bien se concluye que el criterio de reutilización de estas obras es espacial, debido al acondicionamiento que sufren las parcelas por la huella que han dejado en la malla urbana la construcción original, el caso de la estación no es diferente, ya que tanto el terreno como el edificio matriz son claros distintivos de la zona donde se ubican, y por ese motivo la intervención del proyecto de reutilización debe intentar preservar en la medida de lo posible la imagen que se asocia a la zona.

Este condicionante espacial someterá a la futura intervención a las mismas ventajas y problemáticas que existen a día de hoy en la parcela, lo que conlleva a sacar partido de las debilidades que existen en la estación, como el aislamiento que sufre la construcción con respecto a relación con la envolvente, logrando que sean puntos fuertes para el cambio de uso a jefatura de policía local.

Pese a esto, el proyecto no puede pasar por alto deficiencias que existen en el entorno urbano que circunda la estación, por lo que se procede a pequeñas propuestas que sirvan para mejorar esta problemáticas. Dichas intervenciones son pasarelas peatonales que conecten las vías principales que rodean la futura jefatura, logrando salvar las diferencias de cota que existen entre las avenidas, y propuestas que implementan la rehumanización que pretender llevar el ayuntamiento en la avenida de Madrid, proyectando un parque en frente de la estación, parcela que está sin explotar, y la creación de una ciclovía que vaya paralela a la carretera de acceso a Vigo.

Ya centrado en la construcción a reutilizar, el proyecto requiere de una serie de pequeñas alteraciones para ajustarse al uso de jefatura de policía local y poder ser funcional.

Comenzando con el apartado de demoliciones, la estación sufrirá una intervención completa en su interior, permitiendo la creación de nuevas particiones para albergar los espacios que conforman el programa de policía. Esta nueva distribución repercute en la cubierta, la cual perderá parte de su subestructura y remate de *onduline* en cuatro zonas, que servirán para crear patios interiores que permitan iluminación natural de toda la jefatura.



Fig.41. Plano de la inserción del proyecto original de la estación de autobuses.

Por otra parte, y como se ha citado anteriormente en el capítulo de la parcela de la estación, las pasarelas que conectan la parte posterior del edificio no estaban programadas, ya que fueron creadas para dar funcionalidad a la fachada trasera que había quedado aislada al decidir no construir los viales laterales. La demolición de los mismos, pretende recuperar la forma que tenía la construcción original, creando posteriormente una de las vías laterales, que da continuidad hacia la avenida de Madrid.

Aunque existen más alteraciones en la construcción, las cuales se ven recopiladas en las memorias del proyecto y que solo repercuten a pequeños cambios estéticos y funcionales (fachadas ventiladas), solo las anteriormente mencionadas se ven reflejadas directamente en la interacción del edificio y su forma, pudiendo alterar la relación de la construcción con su entorno, pero que sin embargo garantiza las necesidades de privacidad que le son impuestas a las jefaturas de policía.

Según Brand (1994), citado en el apartado de teoría metodologías y principios de esta tesis, todos los edificios están compuestos por seis capas de tiempo, las cuales se diferencian entre ellas por su resistencia a los cambios. Estas son el lugar, la estructura, la piel o fachada, las instalaciones, la organización interior y el mobiliario. Según dichas capas, se puede catalogar el grado de intervención en el edificio a reutilizar. En el caso de este proyecto, se abordan los niveles de menor resistencia hasta llegar a la capa de fachada, conteniendo en este grupo la cubierta, con la alteración y retirada parcial de material recubrimiento y de la subestructura metálica triangulada, que no afecta al edificio consolidado, pudiendo encasillar la intervención en un grado intermedio de reutilización arquitectónica.

Es por este motivo por el cual se puede decir, que el proyecto de reutilización de la estación para jefatura de policía local bebe de todo el apartado teórico, demostrando que la intervención en la edificación fue planeada con un análisis previo de tanto su envolvente, como los rasgos característicos de la misma, pretendiendo que la huella del edificio siga viva tras la intervención, pero optimizando los cambios necesarios, para que la construcción pueda ser funcional para el nuevo uso.

## **6.2. Solución arquitectónica para la estación de autobuses de Vigo.**

Como se citó anteriormente, la parcela de la estación de autobuses, siempre ha contado con la problemática de estar aislada en un flujo de avenidas exclusivamente para uso motor en casi todo su perímetro. Este es un inconveniente para el uso público que alberga, pero se transforma en una gran ventaja si la construcción está destinada a la seguridad pública.

Una jefatura, necesita de una enorme cantidad de área útil, que esté bien vigilada y apartada del espacio público, ya que se trata de un edificio que precisa de medidas estrictas de protección debido a que es un objetivo sensible en cualquier ciudad.

Para conseguir el mayor control y aislamiento posible, la parcela queda restringida en cuanto a acceso peatonal por la avenida de Madrid, retirando los puentes que se encontraban en la fachada posterior del edificio, y culminando la separación de la construcción con el resto de las de la envolvente.

La estación presenta una configuración casi simétrica en todos sus elementos, su fachada principal es idéntica a la posterior, y ocurre exactamente lo mismo con los alzados laterales. Su distribución interna sigue también un ritmo parecido, con una nave central y los servicios a ambos lados. El proyecto de la jefatura pretende continuar con la misma esencia simétrica, manteniendo fachadas simétricas dos a dos con un nuevo sistema constructivo y una distribución interior dividida en cuatro patios que logran preservar el mismo estilo.

Por otra parte, el proyecto de la estación que fue admitido en el ayuntamiento, no es completamente el mismo que la obra construida; habiendo perdido una planta sótano y un vial superior que rodeaba el inmueble, logrando dar continuidad a la entrada y salida de vehículos

por la avenida de Madrid. La intervención recupera el vial propuesto de la terminal, dándole uso en una de las caras de la estación para que sirva como conexión entre la parte posterior y frontal del edificio para salida de vehículos policiales, y por la otra cara para el tránsito peatonal que promoverá una mejor solución para salvar la diferencia de alturas entre la avenida de Madrid y la avenida Martínez Garrido.

En cuanto a distribución interior, el programa se reparte en las dos plantas de la antigua estación, desglosándolos a continuación mediante sus diferentes espacios y la privacidad que en ellos existe.

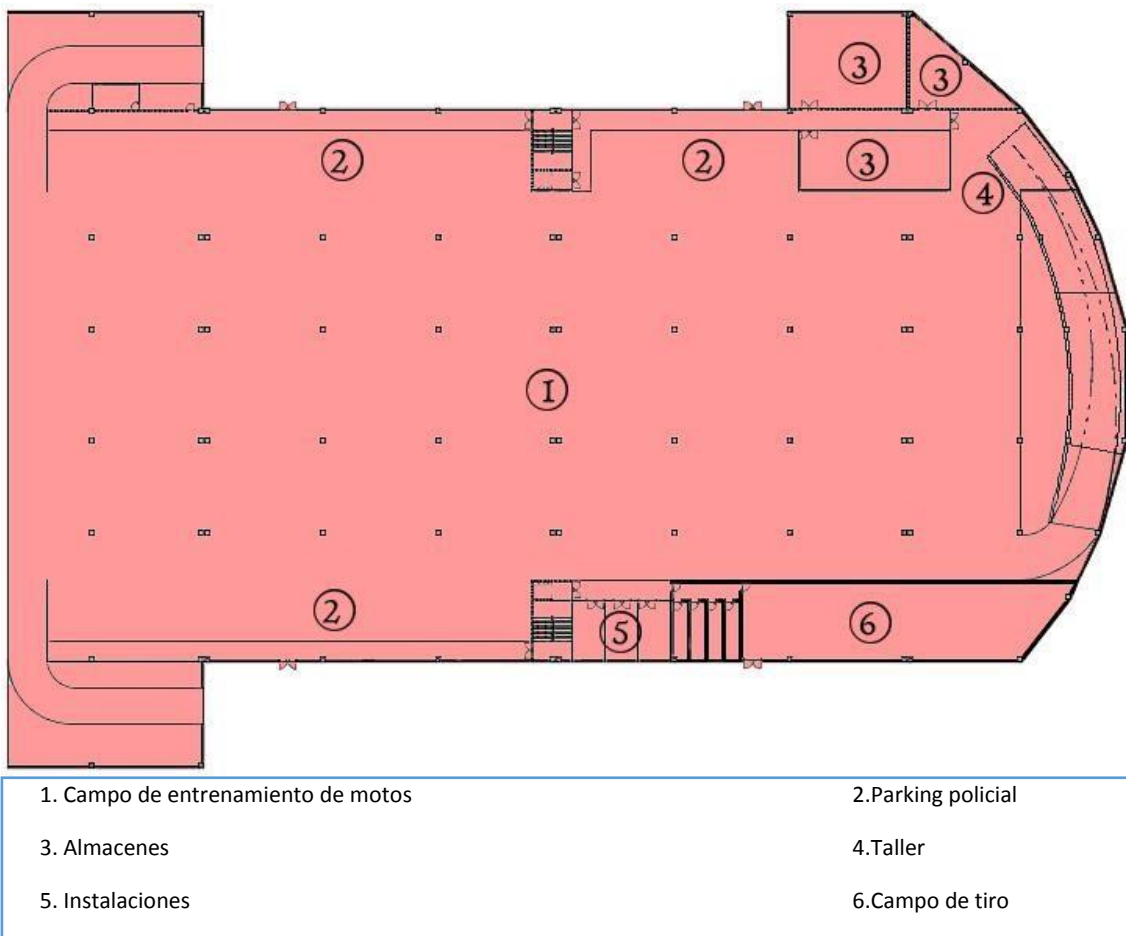


Fig.42.Planta sótano

Partiendo de la planta baja como en los casos de estudio, la jefatura cuenta con un amplio parking para estacionar tanto vehículos privados como los de servicio policial, una zona de almacenes y un taller para la reparación y limpieza de los automóviles. En la punta opuesta, aparecen los espacios destinados a las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la jefatura, así como un campo de tiro para los agentes. En el medio de la planta sótano, se dispone de un enorme área para el entrenamiento de motos, espacio que fue pedido por los policías entrevistados, ya que la mayor parte de las patrullas realizadas se hacen con esta clase de vehículos, por lo que necesitan entrenar diariamente. Este nivel se conecta con el superior mediante dos tramos de escaleras y dos ascensores para uso peatonal, mientras que existe una rampa de subida para que los automóviles puedan reincorporarse a la avenida de Madrid. Huelga decir, que esta planta es exclusivamente de uso policial.



1. Sala comunicaciones.	10. Oficinas.	19. Sala de descanso
2. Sala de control de tráfico.	11. Mujeres maltratadas.	20. Despacho oficiales
3. Mainframe.	12. Almacén educación vial	21. Oficina patrullas
4. Secretaría.	13. Sala de conferencias.	22. Gimnasio
5. Concejalía.	14. Archivo.	23. Vestuario masculino
6. Baños policiales.	15. Sala interrogatorios	24. Oficinas GOA.
7. Baños públicos.	16. Atestados.	25. Oficina motoristas
8. Museo.	17. Sala de partes.	26. Vestuario oficiales
9. Recepción/ sala de espera.	18. Sala de reuniones.	27. Vestuario femenino
		28. Armería.

Fig.43 Planta principal

La planta principal, repartida en los cuatro patios, tiene una similitud idéntica a la articulación de las otras jefaturas, con un acceso controlado de uso público (en verde), lavabos, y un museo, con algunas de las piezas históricas que conformaban el equipamiento policial antiguamente, da paso a una serie de pasillos que cortan transversalmente la jefatura, situando por un lado las oficinas para la atención del público y el espacio destinado a las mujeres maltratadas, y por el otro, una zona más controlada donde se ubica la concejalía, la sala de comunicaciones, y la sala de control de tráfico, esta última empleada por un servicio semiprivado contratado por el ayuntamiento. Además tres salas polivalentes, que servirán en

su unificación para sala de conferencias, separan los dos ambientes existentes en la jefatura.

Es partir de la junta de dilatación que existía en la estación de autobuses, donde comienza el programa destinado a apoyo y servicios para los agentes de la ley, siendo en ello ubicado una armería, tanto con armas como los dispositivos de comunicaciones y otro equipo necesario para las patrullas; vestuarios masculinos, femeninos y de oficiales, permitiendo en todos ellos el acceso para personas de movilidad reducida; un gimnasio para el entrenamiento diario de los agentes; Las salas de interrogatorios y el cuarto de detenciones, que son para casos excepcionales, ya que es la policía nacional, la única que puede encerrar a una persona; la oficina de atestados, donde tiene todo el material para los controles; una sala de reuniones para los oficiales así como otras autoridades que puedan congregarse en el edificio; una sala de partes para la finalización de la jornada; una sala de descanso; tres despachos para los oficiales y el jefe de policía; y las oficinas de patrullas, el GOA, y la de motoristas, todas ellas destinadas a patrullar la ciudad.

En cuanto a la piel del edificio, la construcción mantiene la mayoría de las líneas que habían sido marcadas por la antigua fachada, siendo el único cambio, la disminución de las ventanas que dan cara a fachadas, ya que la altura que contempla la estación, no es la idónea para los espacios de la jefatura y se deben reducir. Además, la forma semicircular de la parcela, en la parte posterior del edificio, logra ser adaptada para tener función en la jefatura como zona de estacionamiento para las intervenciones que requieran de una mayor rapidez, preservando mayoritariamente toda la volumetría de la antigua edificación.

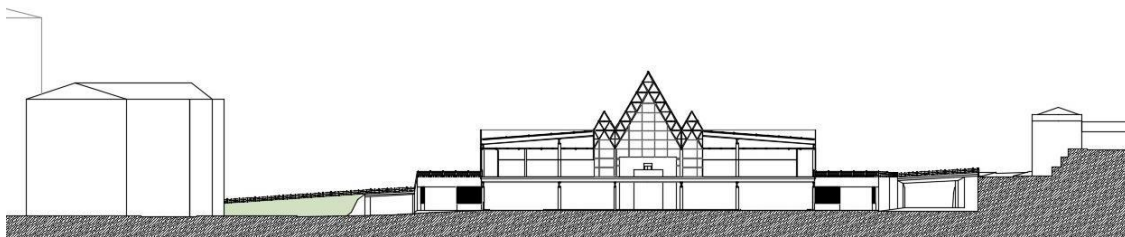


Fig.44. Sección de la envolvente del edificio, estando aislado de las demás construcciones.

En cuanto a la envolvente, se genera una serie de propuestas para integrar más el edificio con su entorno, como el parque, la plaza principal o las pasarelas peatonales circundantes, pero en ningún momento se busca relaciones completamente directas entre la construcción y el peatón, ya que el nuevo uso precisa de que siga existiendo el aislamiento de la parcela para beneficio del nuevo programa, preservando con ello, otro de los rasgos más característicos de la antigua estación.

El resto de la especificación del proyecto, que cumple con implementar la temática del segundo objetivo de la tesis, se encuentra en el segundo volumen de la tesis, tanto en la memoria como en las piezas diseñadas, que desglosan las especificaciones del proyecto desde la envolvente que la rodea, hasta la pormenorización del material constructivo que lo conforma.

## 7. FUENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

### 7.1. Índice de imágenes

Fig. 1. Foto de ARTEHISTORIA. <http://www.artehistoria.com/v2/obras/7927.htm>

Fig. 2. Foto de Sitios Turísticos. Recuperado de <http://sitiosturisticos.com/sainte-chapelle/>

Fig.3.Foto de One Jackson Place compañía. Recuperado de  
<http://www.franktop10.com/commercial-real-estate/152625/>

Fig. 4. Foto de Las empresas de ingeniería Reincke GmbH. Recuperado de  
<http://www.ingbuero-reincke.de/referenzen/alte-post-hamburg.html>

Fig. 5. Foto de Manuel González Ruiz. Recuperado de  
<https://www.flickr.com/photos/manugonru/16751468569>

Fig. 6. Foto de M<sup>a</sup> Dolores Antigüedad del Castillo-Olivares. Recuperado de  
<https://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/patrimonio/rutas/Arquitectura-Ciudad/Paseos/Memoria-industria-sur/default.asp?pest=0>

Fig. 7. Foto de Graham McKay. Recuperado de  
<https://misfitsarchitecture.com/2013/02/14/architectural-misfits-6-lacaton-vassal/>

Fig. 8. Foto de autor.

Fig. 9. Foto de autor.

Fig. 10. Foto de Ana Baena. Recuperado de <http://www.atlantico.net/articulo/vigo/marco-busca-historia/20160530093941533444.html>

Fig. 11. Foto de autor.

Fig. 12. Foto de Vicente Aparicio. Recuperado de [www.cosasdebomberos.es](http://www.cosasdebomberos.es)

Fig. 13. Foto de Adrian Irag). Recuperado de  
<http://www.farodevigo.es/multimedia/fotos/actualidad/2015-06-21-12848-asi-renovado-parque-bomberos-teis.html>

Fig.14.Foto de Cris8fm. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=DodHCW-wGg>

Fig.15. Foto de Jesús Llamazares. Recuperado de  
[http://www.wikiwand.com/gl/Hospital\\_Xeral\\_de\\_Vigo](http://www.wikiwand.com/gl/Hospital_Xeral_de_Vigo)

Fig. 16. Foto de autor.

Fig. 17. Diseño de autor.

Fig. 18. Diseño de autor.

Fig. 19. Diseño de autor

Fig.20. Foto extraída del goolzoom. Recuperado de <https://es.goolzoom.com/>

Fig. 21. Foto de Andrés Fraga. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/718835/comisaria-lugo>

Fig.22. Diseño de autor.

Fig.23. Diseño de autor.

Fig.24. Diseño de autor.

Fig.25. Foto extraída del goolzoom. Recuperado de <https://es.goolzoom.com/>

Fig. 26. Foto de autor.

Fig. 27. Diseño de autor.

Fig. 28. Diseño de autor.

Fig. 29. Diseño de autor.

Fig. 30. Foto extraída del goolzoom. Recuperado de <https://es.goolzoom.com/>

Fig.31. Diseño de autor.

Fig. 32. Diseño de autor.

Fig. 33. Diseño de autor.

Fig. 34. Foto del Concello de Vigo. Recuperado de [http://hoxe.vigo.org/movemonos/urbanismo\\_cartograf.php?lang=cas#/](http://hoxe.vigo.org/movemonos/urbanismo_cartograf.php?lang=cas#/)

Fig.35. Foto de Morphosis. Faro de Vigo.

Fig.36. Foto de Elena Villanueva. Faro de Vigo.

Fig.37. Imagen del PXOM del 2008. Concello de Vigo.

Fig.38. Foto de autor.

Fig. 39. Diseño de autor.

Fig.40. Foto de autor.

Fig.41. Foto de autor.

Fig.42. Diseño de autor.

Fig.43. Diseño de autor.

Fig.44. Diseño de autor.

## 7.2. Lista de referencias bibliográficas

- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J. & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Aldrey, A. (2010). *Caracterización de las áreas urbanas gallegas en función de los flujos de movilidad obligada*. Valencia: Netbiblio.
- Ateliers Jean Nouvel, MDW Architecture (2014). *Jefatura de policía & Chareloi dances, Belgium*. Recuperado de <http://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture>
- Ballart, J. (1997). *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y usos*. Barcelona: Ariel.
- Bjarke Ingles Group (2016). *Big designs Bronx station for New York departamento, New York*. Recuperado de <http://www.archdaily.com/781440/big-designs-bronx-station-for-new-york-police-department>
- Blasco, A. (2016, octubre 5). *Adeus á máscara de cobre do Xeral*. Faro de Vigo. <http://galego.farodevigo.es/gran-vigo/2016/10/05/sera-futura-ciudad-justicia-vigo/1545682.html>
- Brandi, C. (1988). *Teoría de la restauración*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. O Porto: Porto editora.
- Brand, S. (1994). *How building learn*. Londres: Penguin books.
- Cardenas, E. (2007). *Arquitecturas transformadas: Reutilización adaptativa de edificaciones en Lisboa 1980-2002. Los antiguos conventos*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Casabiel, I. (2016, octubre 6). *Cidade da Xustiza de Vigo*. Arquitectura de Galicia. Recuperado de <http://arquitecturadegalicia.eu/revista/2016/10/cidade-da-xustiza-de-vigo/>
- Chacón, E. (2012). *El reciclaje del hábitat social colectivo Estrategias y tecnologías*. Granada: Universidad de Granada.
- Cowan, A. (2003). *Actuaciones de reutilización*. Estados Unidos. Recuperado de <https://www.cowanuctions.com/lot/reuse-174083>
- Cucciolla, A. (2002). *Proyecto urbano como reutilización y recuperación*. México: Universidad de México.
- Estudio Rubio & Álvarez Sala (2011). *Centro de policía Municipal Arganzuela, Madrid*. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/750017/centro-de-policia-municipal-arganzuela-madrid-estudio-rubio-and-alvarez-sala-madrid-rio-arquitectos>
- Edwards, B. (2004). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- El MARCO, historia*. Recuperado de <http://www.marcovigo.com/es/content/el-edificio>
- El museo de arte contemporáneo [MARCO]*. Recuperado de [http://hoxe.vigo.org/movemonos/h\\_marco.php?lang=cas](http://hoxe.vigo.org/movemonos/h_marco.php?lang=cas)
- García, M. & Matos, D. (2014). *Entrevista. Tópico de discussão*. V. N. Cerveira: ESG.
- Groat, L. & Wang, D. (2002). *Architectural Research Methods*. New York: John WileySons.

- Hernández, A. (2007). *El reciclaje de la arquitectura industrial*. Zaragoza: Dpto. Historia del Arte Universidad de Zaragoza.
- Higueras, E. (2006). *Urbanismo Bioclimático*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Instituto Nacional de Estadística [INE] *Inmuebles construidos entre 1997 y 2008* (2008). Recuperado de <http://www.ine.es/dyngs/IOE/es/fichaHistorica.htm?cid=1259930797074>
- Juárez, A. (2014). *La reutilización para la conservación del patrimonio edificado*. Guadalajara, México: ECRO.
- Regal, J. (2010). *Reparaciones en la nueva jefatura de policía de Ourense*. Vigo: Faro de Vigo. Recuperado de <http://www.farodevigo.es/tags/comisaria-de-ourense.html>.
- Latham, D. (2000). *Creative Re-Use of Buildings*. Dorset, Inglaterra: Donhead Publishing.
- Leyún, M. (2015). *La revalorización de la arquitectura moderna*. A Coruña: Universidad de Coruña.
- Lillo, M. (2010). *Reciclaje de infraestructuras obsoletas*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Lois, R. (2002). *La ciudad de Vigo en el centro de los análisis de geografía urbana en Galicia*. Alicante: Biblioteca virtual Miguel de Cervantes.
- Lorente, J. (1996). *The Role of Museums and the Arts in the Urban Regeneration of Liverpool, Leicester, Centre for Urban History*. Leicester, Inglaterra: Universidad de Leicester.
- Luther, J. (1988). *Site and Situation: The Context of Adaptive Reuse*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Martínez, M. (2012). *Reciclaje de arquitectura vs restauración arquitectónica, ¿herramientas contrapuestas?*. Madrid: Hábitat y sociedad.
- Mestura Arquitectes (2012). *Comisaria de Lugo, Galicia*. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/718835/comisaria-lugo>
- Migeo, J. (2008). *La morfología de la ciudad*. Madrid: Universidad de Madrid.
- Morillas, J. (2013). *Jefatura de policía, Granada*. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-252850/jefatura-de-la-policia-juan-alberto-morillas-martin>
- Picó, I. (2015). *Estudio de reutilización de un edificio sin uso. Plaza de toros de Ibi*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Real Academia Española, RAE (2017). *Diccionario de la lengua española*. Madrid. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=WMGjnH5>.
- Rodríguez, R. (2005). *Territorio y gobierno local en España*. Madrid: Cívitas, Cizur Menor.
- Rojas, T. (2014). *Reciclaje urbano como estrategia de intervención sostenible para la auto-regeneración en vivienda social en el AMM*. León: Universidad autónoma de nuevo león facultad de arquitectura.
- Serra, R. (1999). *Arquitectura y climas*. España: GG Básicos.
- Soria, J., Meraz L. & Guerrero, L. (2007). *En torno al concepto de reutilización arquitectónica*. Xochimilco, Mexico: Posgrado de ciencias y artes para el diseño.
- US National Trust for historic Preservation. (2012). *Reutilización o reuso adaptativ*.

Inglaterra. Recuperado de

[http://adventuresinpreservation.org/?gclid=EAlaIqobChMIwfh16PSQ2QIVQuMbCh3xNwGZEAAAYASAAEgKnNPD\\_BwE](http://adventuresinpreservation.org/?gclid=EAlaIqobChMIwfh16PSQ2QIVQuMbCh3xNwGZEAAAYASAAEgKnNPD_BwE)

Weston, R. (2008). *Materiales, forma y arquitectura*. Inglaterra: Blume.

Yin, R. (2003). *Case, study researc: Desing and methods (3º ed.)*. Canada: Sage publication.

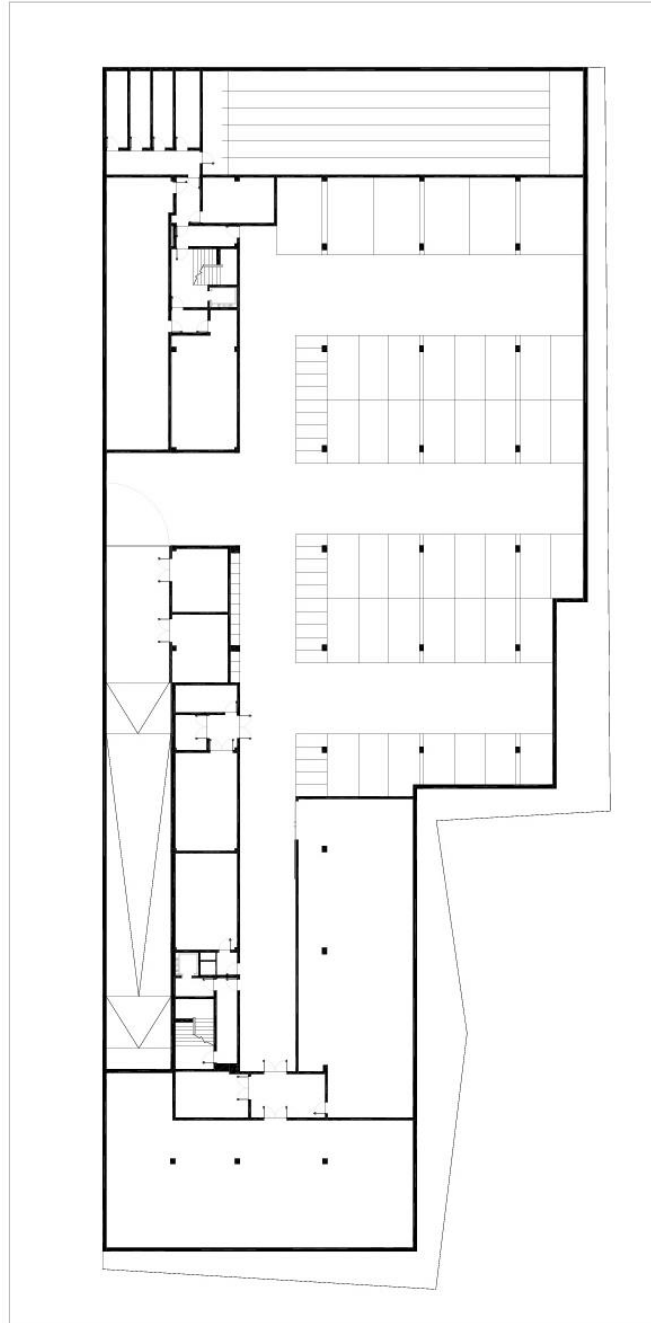
## **8. ANEXO.**

### **8.1. Plantas de los casos de referencia a escala 1.500**

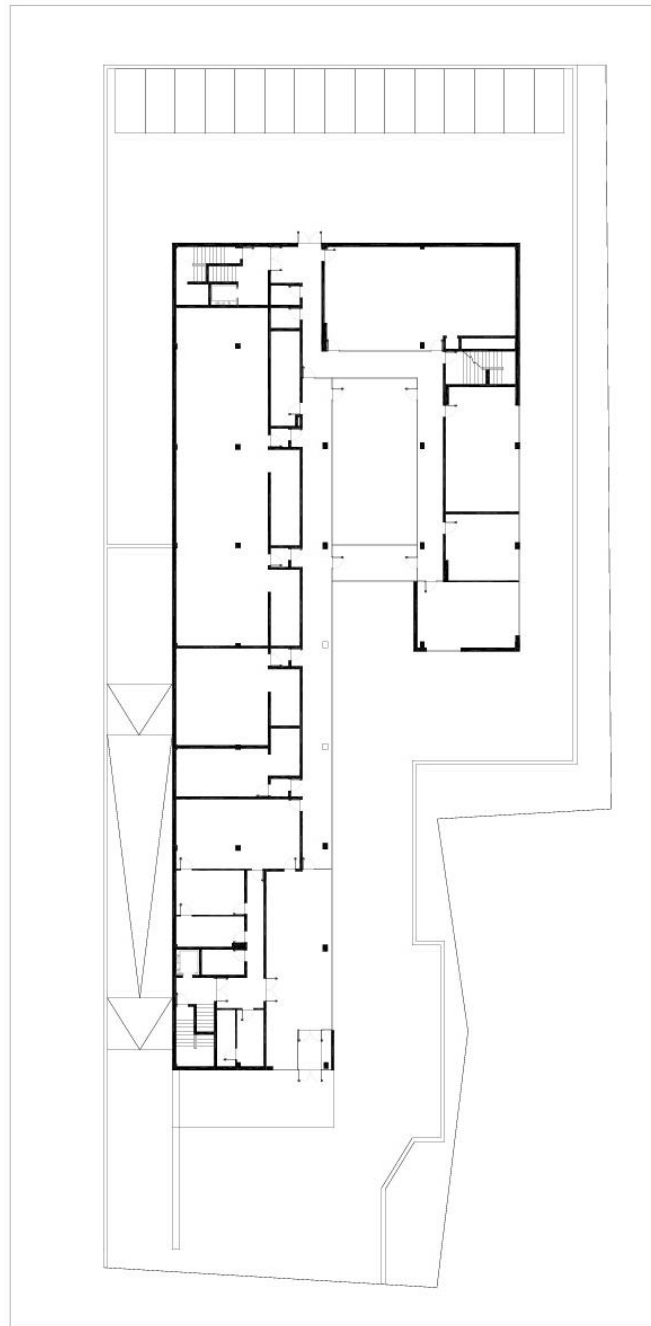
En este anexo se encuentran los planos de las diferentes plantas que conforman los casos de referencia estudiados a escala 1.500, ya que en el capítulo 4 de esta disertación, la representación de los mismos es meramente gráfica y solo pretende mostrar la articulación de los diferentes espacios que conforman cada una de las jefaturas. En este apartado, se refleja la dimensión de cada una obra a esta misma escala.

### 8.1.1. Jefatura de policía local de Lugo.

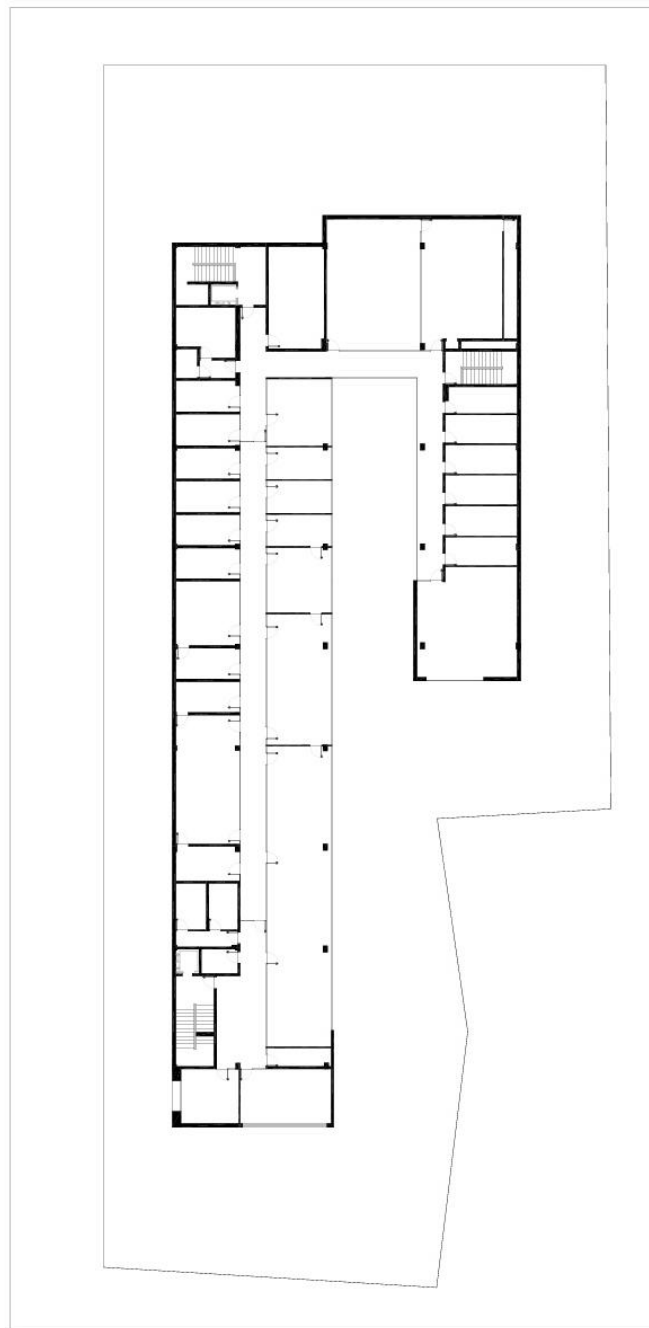
Planta sótano de la jefatura de policía local de Lugo. Escala 1:500



Planta baja de la jefatura de policía local de Lugo. Escala 1:500

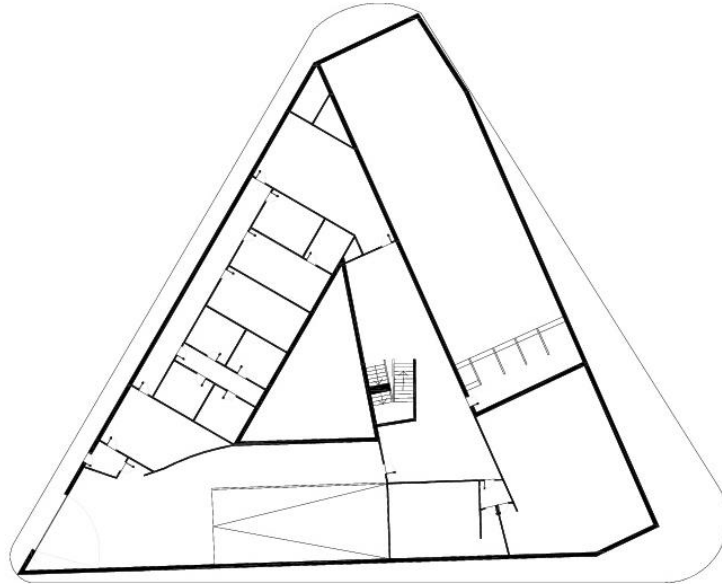


Planta piso de la jefatura de policía local de Lugo. Escala 1:500

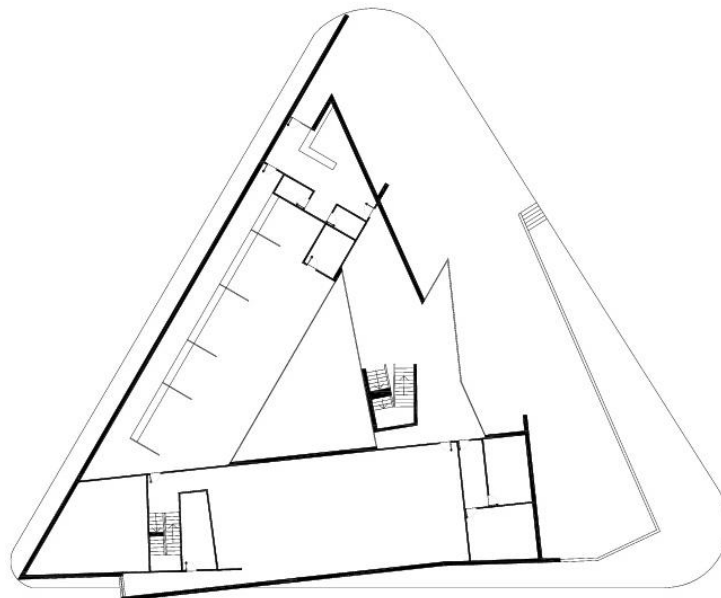


### 8.1.2. Jefatura de policía local de Ourense

Planta sótano de la jefatura de policía local de Ourense. Escala 1:500



Planta baja de la jefatura de policía local de Ourense. Escala 1:500

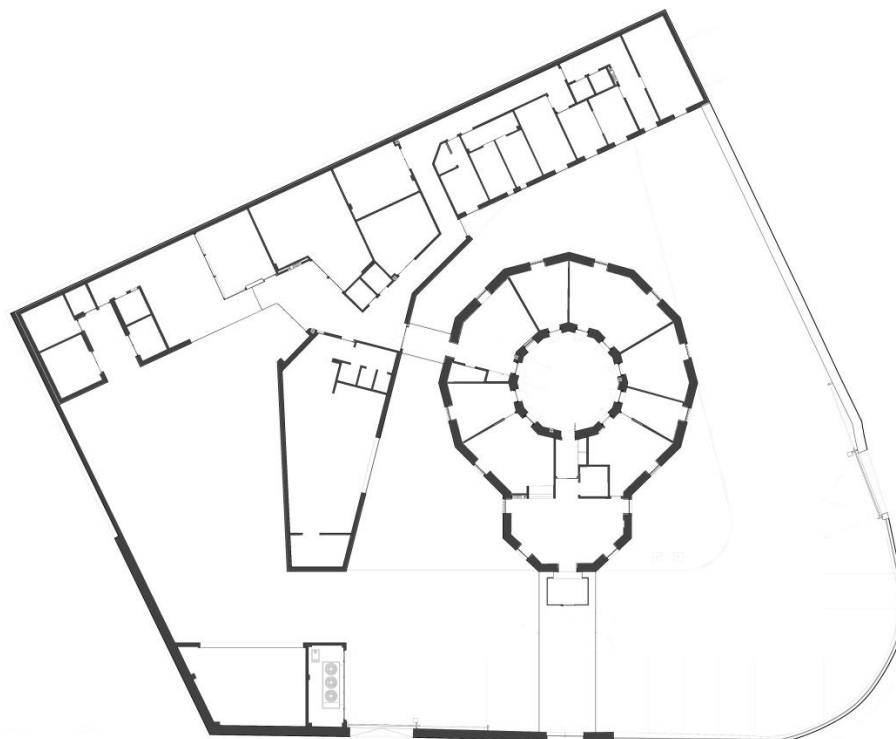


Planta piso de la jefatura de policía local de Ourense. Escala 1:500

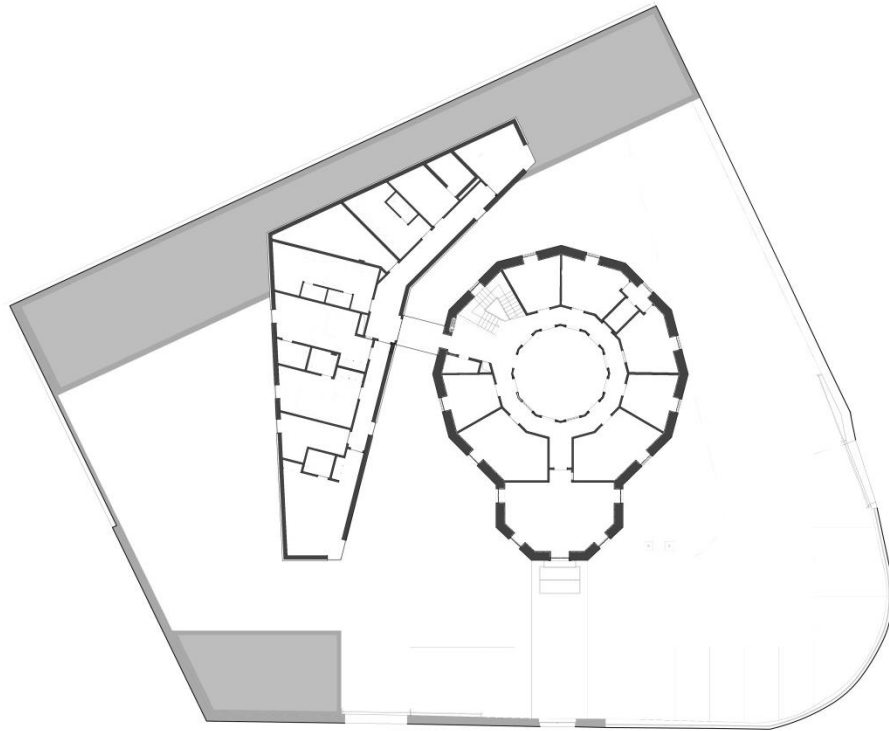


**8.1.3. Escuadra de la GNR de Santo Tirso, Portugal.**

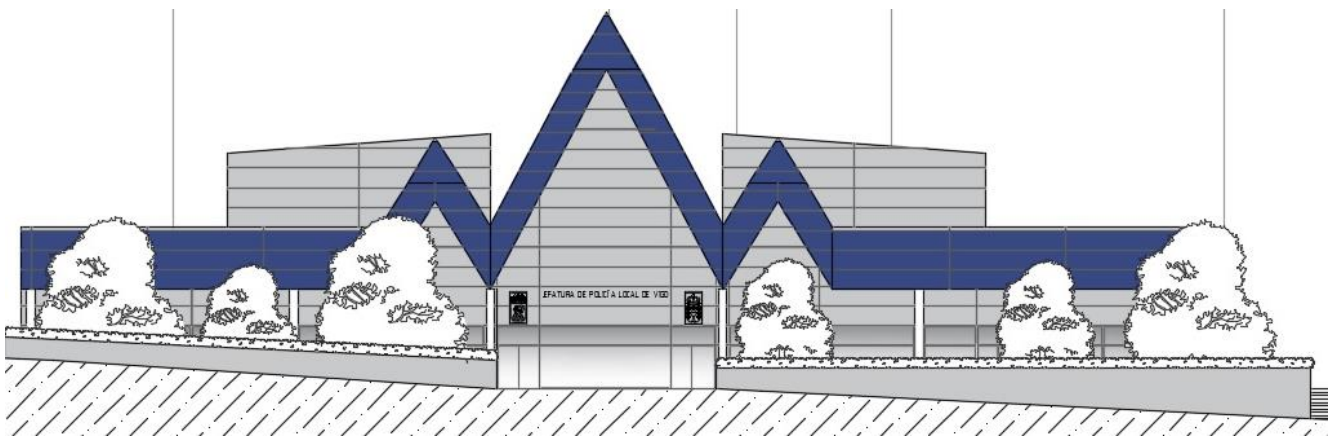
Planta baja de la escuadra de la GNR de Santo Tirso. Escala 1:500



Planta piso de la escuadra de la GNR de Santo Tirso. Escala 1:500



## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



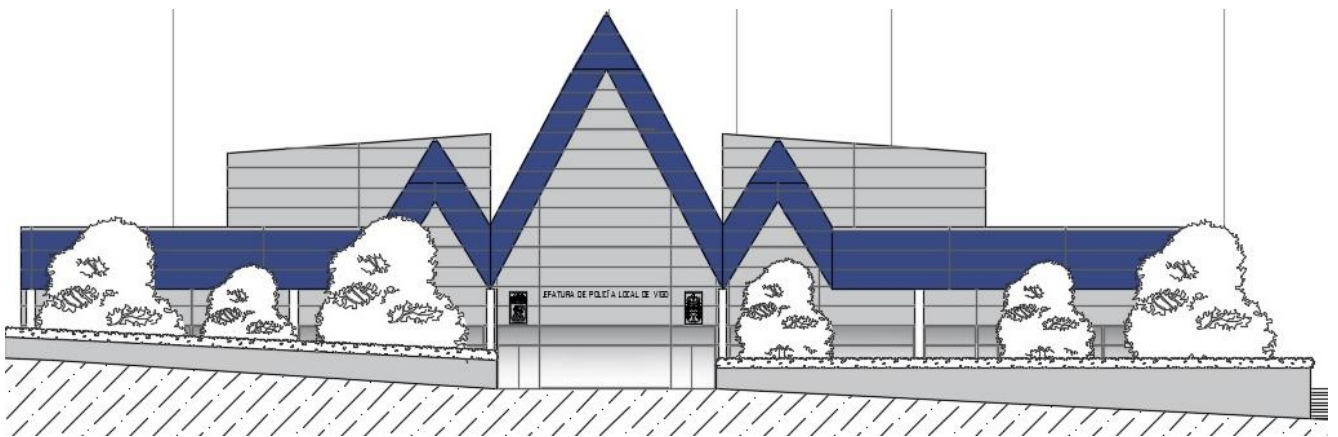
PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

CUADERNO DE ENCARGOS.

## INDICE

1. Memoria descriptiva y justificación
  - 1.1. Consideraciones generales, constitución.
  - 1.2. Descripción de la zona de intervención.
  - 1.3. Condicionantes y motivaciones geográficas.
  - 1.4. Condición del terreno.
  - 1.5. Programa funcional y organigrama propuesto.
  - 1.6. Opciones conceptuales y morfológicas.
  - 1.7. Opciones tecnológicas y constructivas.
  
2. Mapa de mediciones.
  - 2.1. Demolición y desmontaje
  - 2.2. Estructuras
  - 2.3. Albañilería, fachadas y cubierta
  - 2.4. Solados y alicatados
  - 2.5. Carpintería de madera.
  - 2.6. Carpintería de aluminio y acero.
  - 2.7. Fontanería y aparatos sanitarios.
  - 2.8. Electricidad.
  - 2.9. Protección contra incendios.
  - 2.10. Pinturas.
  - 2.11. Urbanización
  - 2.12. Seguridad y salud.
  - 2.13. Gestión de residuos.
  - 2.14. Resumen.
  - 2.15. Plan de residuos de la edificación.
  
3. Mapa de acabamientos.
  
4. Anexos
  - 4.1. Condiciones técnicas generales
    - 4.1.1. Pliego de cláusulas administrativas. Pliego general.
      - 4.1.1.1. Disposiciones generales.
      - 4.1.1.2. Disposiciones facultativas.
      - 4.1.1.3. Disposiciones económicas.
    - 4.1.2. Pliego de condiciones técnicas particulares. Pliego material.
      - 4.1.2.1. Prescripciones sobre materiales.
      - 4.1.2.2. Prescripciones en cuanto a ejecución por unidades de obra.
      - 4.1.2.3. Prescripciones sobre verificación en el edificio terminado.
    - 4.1.3. Anexos.
  - 4.2. Condiciones técnicas específicas.
    - 4.2.1. Normativa de obligado cumplimiento.
    - 4.2.2. Seguridad en caso de incendio CTE-DBSI.
    - 4.2.3. Seguridad de utilización CTE-DB-SUA.
    - 4.2.4. Accesibilidad y habitabilidad.
    - 4.2.5. Plan de control de calidad.

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

## **1. MEMÓRIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.**

### **1.1 Consideraciones generales, constitución del proyecto.**

Las justificaciones sobre las que se sustenta esta propuesta arquitectónica en la malla urbana de Vigo son el resultado de una investigación sobre dos espacios de servicio público, que constan de una serie de problemáticas salvables por un proyecto común.

El primero de los casos es la jefatura de policía local. Localizada en el ayuntamiento de la ciudad, el equipamiento cuenta con una serie de problemáticas desde el momento que es situada en el, siendo la de mayor relevancia, la falta de espacio para articular el programa policial, en una edificación administrativa ya consolidada. Pese a las insistentes quejas de los agentes de policía, la alcaldía no responde a sus demandas, debido en parte a la necesidad de la cercanía de un grupo de agentes que pueda movilizarse rápidamente en el ayuntamiento, y en parte, a la inexistencia de una edificación que pueda albergar el programa de este equipamiento público.

Por otra parte, la estación de autobuses de Vigo, se encuentra en una situación demasiado precaria. La construcción se haya aislada de toda su envolvente por una serie de viales que limitan su conexión peatonal con el resto de la malla urbana. Pero su mayor conflicto es la distancia que existe entre ella y el resto de terminales dedicadas al transporte. Por este motivo, el ayuntamiento decidió recientemente desplazarla a una nueva construcción, adyacente a la estación de trenes de la localidad, dejando sin uso la antigua edificación.

La obra que se pretende efectuar, es el acondicionamiento y adaptación de la antigua estación de autobuses, para que albergue el programa policial de la ciudad, consiguiendo la reutilización del edificio y logrando a su vez la cercanía del servicio de seguridad pública con los focos donde son necesarias su intervención.

### **1.2. Descripción de la zona de intervención.**

La estación se encuentra en una antigua zona periférica de la ciudad, la cual, tras el crecimiento urbano, fue fruto de números cambios para conectar los diferentes puntos de la urbe, sin necesidad de pasar por las zonas más céntricas de la misma. Esto supuso la intersección de cuatro viales de gran importancia en la parcela de la terminal, como son la avenida de Madrid, que corresponde a la entrada de la ciudad, la avenida Antonio Palacios, que comunica Castrelos con el barrio del Calvario y lavadores; y las avenidas alcalde Gregorio Espino y Martinez Garrido, que relacionan la continuidad de la avenida Antonio Palacios pero ya en un ambiente más residencial.

La actual construcción se localizada en una zona urbana que se puede dividir en dos sectores, uno marcado por la cuantía de servicios, que da a su fachada principal y están diseminados a lo largo de la avenida de Madrid, y otro por ser una zona de uso residencial, la cual esta hacia su fachada posterior.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA



Fig.35. PXOM del 2008 de Vigo, y la ubicación de la estación dentro de los planos.

La avenida de Madrid da cabida a concesionarios de vehículos, grandes supermercados y almacenes, gasolineras e incluso una antigua penitenciaría sin uso, creada en 1977, que se halla justo en frente de la estación.

Por su parte, las calles de alcalde Gregorio Espino y Martínez Garrido cuentan exclusivamente con espacios dedicados a bloques residenciales, con alturas de entre seis a diez plantas más bajo comercial dedicado a cafeterías y otros servicios.

El PXOM del 2008, que actualmente ya no está en vigencia, recogía la estación y toda su envolvente, en un terreno en ámbito de planeamiento remitido (APR), en el cual ya se hacen menciones a acerca de la remodelación de la avenida de Madrid, y la creación de la estación de buses en la calle Urzaiz con la terminal de trenes. El plan pretende renombrar la actual estación para un intercambiador de acceso en la zona sur de la ciudad, reajustando su escala para dicha función, mejorar tanto el aspecto como los viales de la parcela debido a que son la “puerta” de la ciudad, y aportar terrenos destinados a viviendas de acogida de protección oficial, de uso exclusivamente residencial.

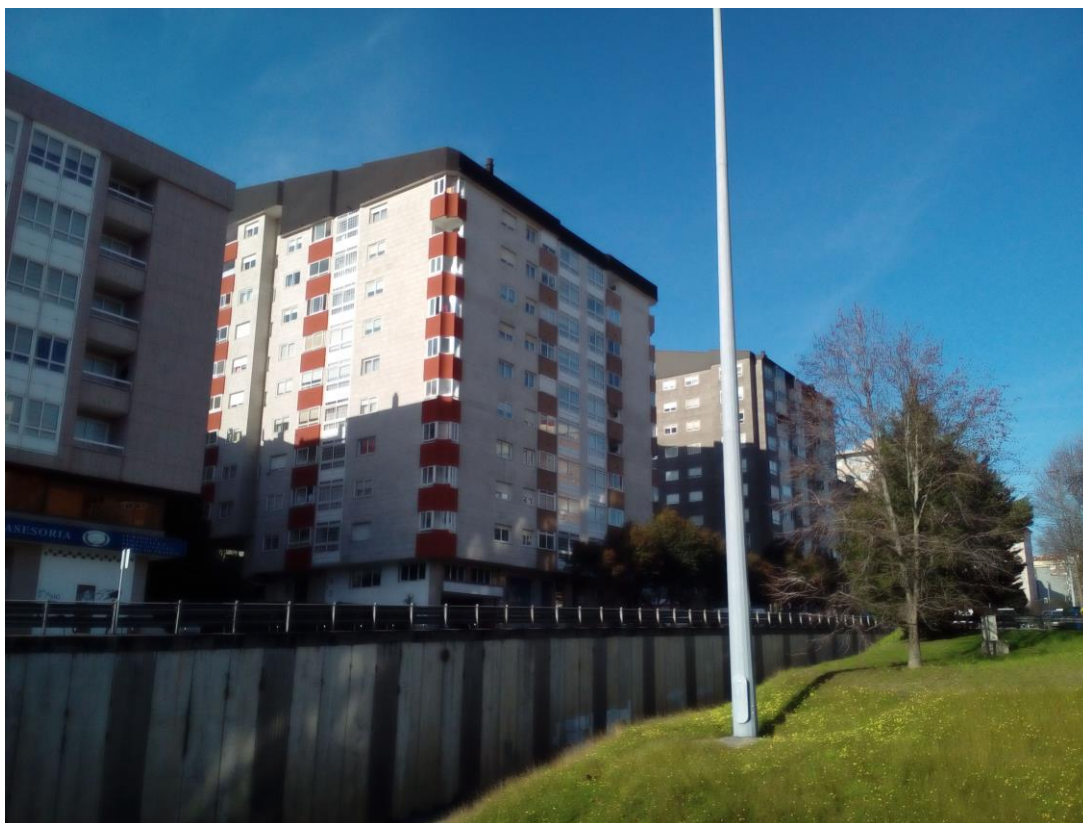
La parcela de la estación cuenta con un área de 16950 m<sup>2</sup> y está dividida en dos alturas: la planta sótano, o zona de estacionamiento de autobuses y recogida de pasajeros, y la planta principal o entrada pública, donde se facturaba el equipaje y la compra del billete.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---



Fotos de los edificios que rodean la parcela (arriba avd Martinez Garrido, abajo avd alcalde Gregorio Espino).



MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---



Fotos de la envolvente (arriba, construcción vista desde la avenida de Madrid, abajo avenida Antonio Palacios que rodea la parcela) .



MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

### 1.3 Condicionantes y motivaciones geográficas

#### 1.3.1. Situación.

La ciudad de Vigo se sitúa en la provincia de Pontevedra, al suroeste de Galicia. Se extiende por el lado sur de la ría de su mismo nombre y a orillas del Océano Atlántico.

Limita al noreste con el municipio de Redondela, al este con el municipio de Mos, al sur con los municipios de Porriño y Gondomar y al suroeste con el municipio de Nigrán.

#### 1.3.2. Demografía.

Es una ciudad industrial, turística y de servicios. Con 292 817 habitantes empadronados en el año 2016, según el INE, instituto nacional de estadística. Es el municipio más poblado de la comunidad gallega, el decimocuarto de España y el de una ciudad no capital de provincia más poblado de España. Se distribuyen en 16 parroquias periurbanas y una parroquia rural, que albergan una elevada densidad de población; el conjunto del municipio cuenta con una densidad poblacional de 2726,43 hab/km<sup>2</sup> en un término municipal de 109,06 km<sup>2</sup> en el cual se incluye el archipiélago de las islas Cíes.

#### 1.3.3. Climatología.

Según la clasificación de Koeppen, Vigo poseía un clima tipo Cfb (oceánico de veranos suaves). Actualmente debido al incremento de la temperatura de los últimos años el clima ha pasado a ser considerado de tipo Csb (oceánico de veranos secos). Básicamente este último consiste en una transición entre el clima oceánico y el mediterráneo. Es un microclima caracterizado por tener estación seca y temperaturas superiores en los meses más cálidos.

La ría de Vigo es uno de los puntos más lluviosos de Galicia, con elevadas precipitaciones y registros de 1.918 mm anuales, según la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología). No obstante, Vigo cuenta con mayor número de días despejados que la mayoría de municipios gallegos. El régimen de lluvias es de tipo Mediterráneo marítimo, con precipitaciones abundantes en otoño, invierno y primavera y estación seca en verano.

La ciudad tiene pocos cambios de temperatura gracias a que el mar ejerce una acción moderadora de las condiciones climáticas. En invierno las heladas son escasas y las temperaturas no suelen bajar de los 12 °C.

month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
mm	166	141	141	98	94	49	26	34	70	128	173	183
°C	10.1	10.6	12.3	13.9	15.5	18.4	20.0	20.0	18.7	16.2	12.9	10.5
°C (min)	7.6	7.9	9.4	10.4	12.2	14.8	16.4	16.4	15.5	12.9	10.1	7.8
°C (max)	12.7	13.3	15.2	17.5	18.9	22.1	23.7	23.7	22.0	19.5	15.7	13.3
°F	50.2	51.1	54.1	57.0	59.9	65.1	68.0	68.0	65.7	61.2	55.2	50.9
°F (min)	45.7	46.2	48.9	50.7	54.0	58.6	61.5	61.5	59.9	55.2	50.2	46.0
°F (max)	54.9	55.9	59.4	63.5	66.0	71.8	74.7	74.7	71.6	67.1	60.3	55.9

Tabla de temperaturas mensuales en la ciudad de Vigo.

## MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---

Los vientos que se presentan en la provincia de Pontevedra tienen una velocidad media anual de 3 m/s, predominando casi por igual (25-30 %) los períodos de calma y vientos de componente N y SW.

Son las orientaciones SO, SSO y S las que agrupan la mayor parte de rachas superiores a 60, 80 o 100 km/h, asociadas normalmente a profundas vaguadas atlánticas que tienen en Galicia la vía de entrada hacia el continente europeo, generando violentos episodios de temporal en el litoral y, en ocasiones, también en el interior.

El momento del año con más episodios extremos de viento es el comprendido entre los meses de octubre y marzo, ligados generalmente a vientos de componente SO generados por los frecuentes temporales que afectan durante este período al noroeste peninsular.

### **1.3.4. Vegetación.**

Está constituida por especies atlánticas, siendo su primer representante el Carballo (*Quercus robur* L.). Por otra parte, la mayor influencia mediterránea está en la presencia frecuente del alcornoque (*Quercus suber*). Los terrenos más agrestes se encuentran dedicados hoy en día a la producción maderera, basada prácticamente en el cultivo de dos especies que presentan un crecimiento rápido: *Pinus pinaster* Aiton y *Eucalyptus globulus* Labill. También abunda una asociación de tojales-brezales.

### **1.4. Condición del terreno.**

La parcela de la estación casi completamente consolidada por la construcción y sus dos niveles destinados a los autobuses y pasajeros. Existe una envolvente y zonas específicas dentro de la edificación que disponen de zona vegetal e incluso arboles de carácter perenne de pequeño y medio porte. El resto del espacio al aire libre, está resuelto mediante dos parkings a ambos lados de las fachadas principales, que dan cobijo a los taxis y a los vehículos privados de los pasajeros.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---



Fotografías del estacionamiento de la estación (arriba fachada posterior, abajo fachada principal).



MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---

### 1.5. Programa funcional y organigrama propuesto.

En cuanto a programa policial, las jefaturas cuentan con gran recelo a la hora de desentrañar las superficies que componen sus construcciones. Es por este motivo que hasta que no se obtuvo las entrevistas a los casos de estudio y a la misma comisaría de Vigo, no se pudo concluir un listado de las áreas que debería tener el proyecto.

La propuesta abarca los dos pisos de la construcción con un área de 12135'18 m<sup>2</sup>, situando la zona administrativa, instalaciones de apoyo y comunicaciones, en la parte superior, y la zona de parking y entrenamiento más especializado en la parte inferior.

Como se citó anteriormente, el nivel principal está dividido en cuatro patios interiores que permiten la iluminación de los pasillos que seccionan la planta, dejando las fachadas libres para las estancias que componen la jefatura.

La fachada principal es la única que permite el acceso peatonal y de una forma controlada, mediante una sala de recepciones central, y una pequeña entrada semi-oculta para las mujeres maltratadas en uno de los laterales de la fachada.

A partir de la zona de espera, se dividen los primeros espacios destinados a atención al ciudadano, y a uso exclusivo para agentes, ocupando los dos patios más cercanos a entrada. En el área destinada a servicio público, se encuentran las oficinas de la jefatura, todas ellas sin especificar, debido a que con los años, los departamentos van cambiando o siendo reemplazado por otros nuevos. En este lado, también se encuentra la sala de mujeres maltratadas, que tiene conexión a la zona interna de la policía.

Por el otro patio se haya las áreas de comunicaciones, control de tráfico, y concejalía, que son el cerebro de la jefatura, y que gestionan las patrullas que están de servicio en la ciudad. Esta zona está separada de las dos últimas, ya que no necesitan de movimiento hacia los otros departamentos y operan de forma independiente. Además, la sala de control de tráfico está dirigida por una empresa semi-privada que no tiene nada que ver con la policía, por lo que las restricciones a otros espacios son justificables.

Por último, separada tras la sala de conferencias, se encuentran los órganos de apoyo de las patrullas de policía, contando con servicios de oficinas para atestados, patrullas de motoristas y conductores de coches policiales, y sala de reuniones para el GOA, el grupo operativo de apoyo, que se encarga de intervenciones de cobertura para otras unidades en servicio. Una zona de gimnasio y vestuarios para los diferentes géneros y rango, una sala de partes y una de reuniones; una sala de descanso; una armería... Todos los equipamientos necesarios para la operatividad de los agentes.

Ya en la planta baja, un campo de entrenamiento de motos, una zona de parking y taller, almacenes, y campo de tiro, completan tanto el entrenamiento diario, como las exigencias establecidas por los agentes de policía.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

PLANTA PRINCIPAL			
ESTANCIAS	Superficie Util	Terrazas/Jardin	Superficie construida
Vestibulo	84,24 m <sup>2</sup>		
Museo	150,01 m <sup>2</sup>		
Baños público masculino	14,25 m <sup>2</sup>		
Baños público femenino	14,25 m <sup>2</sup>		
Baños público adaptado	5,08 m <sup>2</sup>		
Cuarto de la limpieza	3,77 m <sup>2</sup>		
Baños policiales masculino	14,25 m <sup>2</sup>		
Baños policiales femenino	14,25 m <sup>2</sup>		
Baños policiales adaptado	5,08 m <sup>2</sup>		
Cuarto de la limpieza 2	3,77 m <sup>2</sup>		
Oficinas	350,78 m <sup>2</sup>		
Mujeres maltratadas	40,92 m <sup>2</sup>		
Cuarto de la limpieza 3	5,13 m <sup>2</sup>		
Despacho concejala	15,95 m <sup>2</sup>		
Secretaria	15,48 m <sup>2</sup>		
Sala de comunicaciones	87,55 m <sup>2</sup>		
Sala control de tráfico	104,66 m <sup>2</sup>		
Mainframe	67,76 m <sup>2</sup>		
Espacios polivalentes/sala conferencias	366,82 m <sup>2</sup>		
Almacén educación vial	16,40 m <sup>2</sup>	623,24 m <sup>2</sup>	4400,97 m <sup>2</sup>
Archivo 1	65,46 m <sup>2</sup>		
Archivo 2	73,97 m <sup>2</sup>		
Vestuario masculino	342,69 m <sup>2</sup>		
Armero	35,08 m <sup>2</sup>		
Armeria	33,90 m <sup>2</sup>		
Vestuario femenino	103,00 m <sup>2</sup>		
Gimnasio	147,60 m <sup>2</sup>		
Sala de interrogatorios 1	12,25 m <sup>2</sup>		
Sala de interrogatorios 2	12,25 m <sup>2</sup>		
Cuarto retenciones	10,97 m <sup>2</sup>		
Oficina atestados	34,20 m <sup>2</sup>		
Almacén atestados	17,58 m <sup>2</sup>		
Sala de reuniones	43,95 m <sup>2</sup>		
Almacén oficinas	10,50 m <sup>2</sup>		
Sala de partes	29,98 m <sup>2</sup>		
Sala de descanso	47,97 m <sup>2</sup>		
Despacho 1	15,06 m <sup>2</sup>		
Despacho 2	15,06 m <sup>2</sup>		
Despacho 3	15,06 m <sup>2</sup>		
Oficina de patrullas	36,72 m <sup>2</sup>		
Oficina del GOA	132,83 m <sup>2</sup>		
Vestuario oficiales	50,76 m <sup>2</sup>		
Oficina motoristas	33,78 m <sup>2</sup>		
Pasillos	842,45 m <sup>2</sup>		
<b>TOTALES</b>	<b>3643,47 m<sup>2</sup></b>	<b>623,24 m<sup>2</sup></b>	<b>4400,97 m<sup>2</sup></b>

Planta principal de la jefatura.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

PLANTA PRINCIPAL			
ESTANCIAS	Superficie Util	Terrazas/Jardín	Superficie construida
Campo entrenamiento motos	3200,70 m <sup>2</sup>	0,00 m <sup>2</sup>	7734,21 m <sup>2</sup>
Sala de máquinas 1	22,37 m <sup>2</sup>		
Sala de máquinas 2	22,37 m <sup>2</sup>		
Sala de máquinas 3	22,37 m <sup>2</sup>		
Almacén campo de tiro 1	9,53 m <sup>2</sup>		
Almacén campo de tiro 2	9,53 m <sup>2</sup>		
Almacén campo de tiro 3	9,53 m <sup>2</sup>		
Almacén campo de tiro 4	9,53 m <sup>2</sup>		
Campo de tiro	274,20 m <sup>2</sup>		
Puesto de vigilancia	14,17 m <sup>2</sup>		
Almacén 1	130,89 m <sup>2</sup>		
Almacén 2	63,14 m <sup>2</sup>		
Almacén 3	103,58 m <sup>2</sup>		
Taller/zona de limpieza	93,83 m <sup>2</sup>		
Estacionamiento 1	344,05 m <sup>2</sup>		
Estacionamiento 2	147,41 m <sup>2</sup>		
Estacionamiento 3	344,05 m <sup>2</sup>		
Estacionamiento 4	60,02 m <sup>2</sup>		
Espacios de circulación	2667,86 m <sup>2</sup>		
<b>TOTALES</b>	<b>7549,13 m<sup>2</sup></b>		

Planta sótano de la jefatura.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---

## 1.6. Opciones conceptuales y morfológicas.

El concepto de la intervención en la estación es la reutilización arquitectónica, por lo que la propuesta pretende preservar muchos de los rasgos que marcan actualmente la construcción.

La edificación cuenta con un carácter industrial debido a los materiales que la componen, además de una gran altura y una estructura sobredimensionada para la carga que soporta. Por este motivo, los nuevos materiales necesarios para la intervención buscarán seguir con este patrón, recurriendo a elementos férreos como acero o aluminio.

La simetría es otra de las características que cuenta la edificación, por lo que las caras de la construcción son simétricas dos a dos.

Por otra parte, la altura ha jugado siempre un papel importante en la estación, por lo que mantendrá aunque existirán falsos techos interiormente para el acondicionamiento y funcionalidad de la jefatura, quedando su sobredimensionamiento en el exterior, para que preserve la huella cultural que tiene en la ciudad de Vigo.

Por último, el aislamiento de la parcela ha sido un factor muy marcado desde la creación de la avenida Antonio Palacios, por lo que aunque se proyectan recorridos para un acercamiento a la misma, también se mantendrá y consolidará más, ya que la jefatura requiere de una mayor privacidad que la antigua estación.

A nivel morfológico, el acabado de todas las caras de la construcción es completamente plano verticalmente, contrastando con la gama de grises que se emplean, en las partes bajas, con las nuevas planchas azules, que recubren la antigua cubierta.

Ya en la parte interior, los pasillos dividen transversal y longitudinalmente la edificación, siendo estos de vital importancia para la articulación y control de los espacios, así como los patios interiores que ganan protagonismo.

## 1.7. Opciones tecnológicas y constructivas:

### 1.7.1. Demoliciones.

Una vez obtenida la correspondiente licencia de derribo, previo corte de energía eléctrica y suministro de agua se procederá a adoptar las medidas necesarias para la seguridad de vehículos y peatones que circulen por la zona, haciendo especial hincapié en la construcción de una valla de protección y cubrición del frente si fuese necesario con un material plástico o similar, cortes de tráfico si pudiera ofrecer algún riesgo y cumplimiento estricto de las vigentes Ordenanzas Municipales y el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los operarios de demolición serán especializados y se regarán las zonas motivo de la demolición al objeto de evitar polvo y molestias en los transeúntes.

En cuanto a la demolición propiamente dicha, se realizará comenzando por demoler mediante la aplicación de golpes a través de maceta de acero de 5 kilos desde la coronación hacia la base de los tabiques interiores así como las aceras y descansillos que componen la entrada del edificio y la planta sótano.

Posteriormente se retirarán mediante maquinaria especializada los dos puentes que conectan la parcela con la avenida de Alcalde de Gregorio Espino, siendo esta intervención de mayor delicadeza, ya que interactúa en zonas de circulación pública.

## MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

---

A continuación se procederá a la demolición de las escaleras interiores que conectan a las dársenas, así como a la apertura en el forjado de la planta principal, de dos nuevos huecos de escaleras situados en las zonas laterales de la misma. Por otra parte, otra nueva apertura de forma semicircular, se hará en el extremo de la parcela, permitiendo crear una rampa de acceso desde el sótano a la planta principal.

Tras esto, se desmontará el material de recubrimiento de la cubierta en mal estado, y el situado en la zona de patios creados en el proyecto, de tal manera que no se someta a esfuerzos anormales en este proceso, dejando expuesto la estructura que la soporta, y siendo posteriormente retirada en estas zonas puntuales.

### 1.7.2. Paredes.

Las nuevas paredes que conformarán la jefatura serán meramente para uso divisorio, ya que la estructura de la fachada será reutilizada. Estas separaciones cuentan con la mayor simpleza posible, con una fábrica de ladrillo, y una capa de mortero de revestimiento por las dos caras, finalizando el trabajo con una pintura blanca y un rodapié específico para cada espacio. Por otra parte, existen otras divisiones tales como los espacios de armería o campo de tiro, que requieren de hormigón armado para guarecerlas, por lo que se empleará dicho material, pero con los mismos acabados que la fábrica de ladrillo.

### 1.7.3. Estructura.

La creación de subestructuras metálicas se hace necesaria para reducir la luz entre los perfiles metálicos que existen actualmente permitiendo la instalación de los falsos techos en la mayor parte de la construcción. Por otra parte, el aumento de peso en el peto perimetral de la cubierta con los nuevos paneles, requiere de un refuerzo para soportar dicha carga. Por último, los patios creados necesitan de otras subestructuras que permitan la colocación de los materiales de recogida de aguas y de acabamientos para lograr la correcta evacuación de aguas pluviales que se encontraran en la cubierta.

Además, la creación de la rampa, la pasarela de enlace de vehículos para la avenida de Madrid, la otra pasarela peatonal, y los puentes perimetrales, requerirán de una serie de pilares para soportar el peso de las losas de hormigón que serán necesarias para su construcción.

### 1.7.4. Fachada.

Las fachadas actuales, con fábrica de ladrillo, aislamiento, cámara de aire y otra vez fábrica de ladrillo, se mantendrán para consolidar el edificio, con la diferencia de que la solución constructiva en la parte exterior, es una fachada ventilada, con aislamiento de lana de roca mineral y bandejas de aluminio lacado para su protección, todo ello soportado por una serie de rastreles que se clavarán a la actual fachada. Ya por encima de los muros existentes, se colocara los paneles tipo "TRESPA" o similar, que remarcaran la diferencia entre fachada y cubierta, y que estarán soportados mediante una subestructura metálica, que rodearán perimetralmente el edificio y ocultarán las pendientes de las cubiertas laterales.

### 1.7.5. Cubierta.

La antigua cubierta se preserva saneándola y revistiéndola con los nuevos paneles de color azul de material tipo "TRESPA" o similar, permitiendo que las chapas de "onduline" sigan

**MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA**

---

sirviendo para la impermeabilización, siendo la instalación del nuevo revestimiento mediante un pegamento epoxi de la estructura de rasteles sobre las antiguas chapas que soportara la colocación de los nuevos paneles.

**1.7.5. Falsos techos.**

Se emplean falsos techos en la mayor parte de la construcción debido a la sobredimensionada altura que él cuenta, soportando con ellos aislamiento de lana de roca mineral para acondicionar la jefatura.

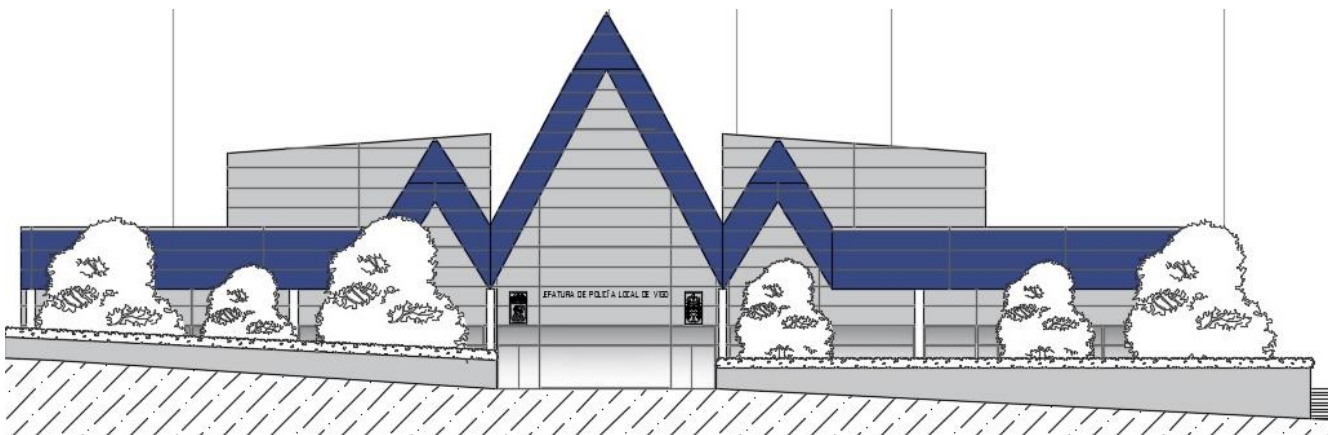
**1.7.6. Pavimentos.**

Solo se cuenta con dos tipos de pavimentos para la construcción, losas de granito de gran formato en color negro para todas las zonas de uso privado de la jefatura, y madera frondosa pesada del mismo color para los espacios destinados a uso público. Por su parte, la zona inferior contará con aceras adoquinadas y un parking con un hormigón pulido para vehículos.

**1.7.7. Urbanismo.**

El acceso a la jefatura se dará en una plaza, donde anteriormente se encontraba el parking de la estación, y todo ella a la misma cota, permitiendo su acceso por la avenida de Madrid y por una pasarela lateral que conecta con Martínez garrido. La envolvente de la edificación estará compuesta por jardineras corridas, que harán de defensa para salvar la diferencia de altura que existe entre las dos avenidas, siendo estas perimetrales a toda la construcción. Los nuevos puentes circundantes mantendrán dichos muros a sus laterales para la seguridad de los transeúntes. El pavimento de la plaza será con adoquines de granito, situando una gama de color negro para la entrada, y otra de color grisáceo en la zonas laterales del acceso.

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

MAPA DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>									
01.01	<b>m2 DEMOL.CUBRICIÓN CHAPA SIMPLE</b> Demolición de cubrición de placas nervadas de chapa simple, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	4	176,43			705,72			
							705,72	10,81	7.628,83
01.02	<b>m2 DEM.FÁB.L.HUECO.D.1/2 PIE A MANO</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	4	1,66		3,10	20,58			
		32	2,35		3,10	233,12			
		28	1,60		3,10	138,88			
		22	5,12		3,10	349,18			
		3	8,25		3,10	76,73			
		4	12,74		3,10	157,98			
		6	9,48		3,10	176,33			
		4	6,88		3,10	85,31			
		2	10,46		3,10	64,85			
		2	5,96		3,10	36,95			
		4	4,12		3,10	51,09			
		2	3,35		3,10	20,77			
		3	8,82		3,10	82,03			
		2	7,45		3,10	46,19			
		3	4,90		3,10	45,57			
		2	61,17		5,00	611,70			
		6	2,70		4,10	66,42			
		2	5,30		4,10	43,46			
		2	4,71		4,10	38,62			
		2	2,40		4,10	19,68			
		1	46,62			46,62			
							2.412,06	15,05	36.301,50
01.03	<b>m2 DEMOL.SOLADO PIEDRA C/COMPRES.</b> Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1	4.455,53			4.455,53			
		1	-63,57			-63,57			
		1	-36,38			-36,38			
		48	-0,16			-7,68			
		2	-46,14			-92,28			
							4.255,62	10,45	44.471,23
01.04	<b>m2 PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART.</b> Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	4	17,48		1,20	83,90			
		2	75,16		1,20	180,38			
							264,28	8,41	2.222,59
01.05	<b>m2 DEM.FORJ.RETICULAR 25cm.C/COM.</b> Demolición de forjados reticulares, de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	2	16,15			32,30			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	270,86			270,86			
							303,16	31,78	9.634,42
<b>01.06</b>	<b>ud LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 VIV.</b>								
	Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de una vivienda normal, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1				1,00			
							1,00	1.935,30	1.935,30
<b>01.07</b>	<b>ud LEVANTADO AP.SANITARIOS</b>								
	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	50				50,00			
							50,00	27,31	1.365,50
<b>01.08</b>	<b>ud LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA 1 VIV.</b>								
	Levantado de canalizaciones eléctricas, de telefonía, aparatos de iluminación y mecanismos eléctricos, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	3.028,20	3.028,20
<b>01.09</b>	<b>m2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO</b>								
	Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	2	102,70		3,40	698,36			
		4	19,17		3,40	260,71			
		2	23,23		8,20	380,97			
							1.340,04	6,37	8.536,05
<b>01.10</b>	<b>m2 DEMOL.F.TECHO CONT.ESCAYOLA</b>								
	Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	2	1.416,54			2.833,08			
							2.833,08	5,52	15.638,60
<b>01.11</b>	<b>m2 DEM.MURO BLOQ.HGÓN.HUECO.MAN.</b>								
	Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de hasta 30 cm. de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	17	12,05		1,20	245,82			
		9	8,23		1,20	88,88			
		2	10,50		1,20	25,20			
							359,90	18,39	6.618,56
<b>01.12</b>	<b>m2 LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO</b>								
	Levantado de rejillas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	17	12,05		3,30	676,01			
		9	8,23		3,30	244,43			
		2	10,50		3,30	69,30			
							989,74	6,37	6.304,64

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	<b>m2 DEMOL.ADOQUINADOS C/COMPRESOR</b> Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1	3.698,20			3.698,20			
							3.698,20	8,81	32.581,14
01.14	<b>m2 DEM.PUENTES DE HORMIGÓN</b> Demolición de puentes de hormigón prefabricado realizando previamente el apeo mediante estructuras metálicas, cortes por tramos eslingados mediante discos de acero elevación por medios mecánicos sobre transportes especiales para su vacuación a centros de reciclajes, incluso medios auxiliares individuales y colectivos.	1	166,81			166,81			
		1	125,40			125,40			
							292,21	163,50	47.776,34
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES .....</b>									<b>224.042,90</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS</b>									
02.01	<b>m3 HORM. HA-40/P/20/I LOSA PLA. V. C/GRÚA</b> Hormigón para armar HA-40/P/20/I elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.	1	214,82			214,82			
		1	417,25			417,25			
		1	258,97			258,97			
		1	326,05			326,05			
							1.217,09	100,93	122.840,89
02.02	<b>m2 LOSA INC.H.A.HA-25/P/20 E.M.F.e=15cm</b> Hormigón armado HA-25 N/mm <sup>2</sup> ., Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (85 kg/m <sup>3</sup> ) y encofrado de visto madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.	2	26,85			53,70			
							53,70	42,67	2.291,38
02.03	<b>m2 FORJ.INC. DOB.VIG.AUT. 25+5, B-70</b> Forjado inclinado 25+5 cm. en formación de rampa para tráfico ligero, formado por doble vigueta auto-resistente de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla prefabricada de hormigón de 70x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/I, de central, i/armadura (2,50 kg/m <sup>2</sup> ), terminado. (Carga total 800 kg/m <sup>2</sup> ). Según normas NTE, EHE y EFHE.	1	274,75			274,75			
		1	57,60			57,60			
		1	28,80			28,80			
		1	189,00			189,00			
							550,15	41,92	23.062,29
02.04	<b>m. VIGA TT 64x120 cm. L=14 m.</b> Viga prefabricada de hormigón pretensado y sección doble T, de 14,00 m. de longitud, 64 cm. de vuelo de alas y 120 cm. de canto, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos.	10	14,00			140,00			
		9	14,00			126,00			
		6	14,00			84,00			
							350,00	171,92	60.172,00
02.05	<b>m3 HORM. HA-40/P/20/I PILAR V. GRÚA</b> Hormigón para armar HA-40/P/20/I elaborado en central, en pilares, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado, según NTE-EMS y EHE.	14				14,00			
		8				8,00			
		10				10,00			
							32,00	103,16	3.301,12
02.06	<b>m<sup>2</sup> ESTRUCTURA ESPACIAL DE ACERO</b> Estructura espacial realizada en acero A-42b, en perfiles conformados de tubo rectangular, en formación de perímetro de cubierta existente y conformar subestructura de soporte para falsos techos e instalaciones en toda la edificación, en distintas secciones, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales e imprimación antioxidante y dos manos de pintura de esmalte. Totalmente montado, incluso p.p. de medios auxiliares, seguridad colectiva e individual, según NTE-EA y norma NBE-MV.	1	6.322,52	1,00		6.322,52			
							6.322,52	24,09	152.309,51
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS .....</b>									<b>363.977,19</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA FACHADAS Y CUBIERTA</b>									
03.01	m2 FÁB.LADR PERF.REV.7cm.1/2p.INTER								
	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
		1	10,50		3,20				33,60
		1	2,69		3,20				8,61
		1	1,42		3,20				4,54
		1	1,31		3,20				4,19
		1	1,22		3,20				3,90
		1	0,50		3,20				1,60
		1	2,98		3,20				9,54
		1	3,05		3,20				9,76
		2	8,74		3,20				55,94
		1	3,05		3,20				9,76
		1	9,16		3,20				29,31
		1	7,51		3,20				24,03
		1	8,32		3,20				26,62
		3	4,31		3,20				41,38
		3	1,92		3,20				18,43
		1	8,67		3,20				27,74
		1	5,39		3,20				17,25
		2	8,32		3,20				53,25
		1	7,72		3,20				24,70
		2	10,50		3,20				67,20
		3	3,37		3,20				32,35
		3	5,23		3,20				50,21
		1	4,39		3,20				14,05
		1	9,33		3,20				29,86
		3	3,13		3,20				30,05
		4	10,50		3,20				134,40
		4	4,87		3,20				62,34
		1	5,34		3,20				17,09
		2	3,25		3,20				20,80
		3	8,80		3,20				84,48
		2	3,05		3,20				19,52
		1	8,12		3,20				25,98
		1	12,40		3,20				39,68
		1	5,68		3,20				18,18
		1	3,93		3,20				12,58
		1	3,74		3,20				11,97
		3	10,56		3,20				101,38
		2	2,09		3,20				13,38
		1	331,00		3,20				1.059,20
		2	2,09		3,20				13,38
		1	3,33		3,20				10,66
		2	2,36		3,20				15,10
		4	2,60		3,20				33,28
		1	2,10		3,20				6,72
		1	4,36		3,20				13,95
		1	4,09		3,20				13,09
		1	8,78		3,20				28,10
		2	8,54		3,20				54,66
		1	12,47		3,20				39,90
		1	1,84		3,20				5,89
		1	4,72		3,20				15,10
		1	8,72		3,20				27,90
		1	3,50		3,20				11,20
		2	6,73		3,20				43,07
		1	12,06		3,20				38,59

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10,57		3,20	33,82			
		1	3,27		3,20	10,46			
		1	6,34		3,20	20,29			
		2	1,68		3,20	10,75			
		1	6,97		3,20	22,30			
		1	8,37		3,20	26,78			
		50	0,92		1,00	46,00			
		2	5,74		3,20	36,74			
		1	10,76		3,20	34,43			
		1	10,75		3,20	34,40			
		1	9,60		3,20	30,72			
		1	6,85		3,20	21,92			
		2	10,23		3,20	65,47			
		1	36,00		3,20	115,20			
		1	1,48		3,20	4,74			
		1	6,78		3,20	21,70			
		5	11,02		3,20	176,32			
		1	5,14		3,20	16,45			
		1	5,52		3,20	17,66			
		1	17,50		3,20	56,00			
		4	1,60		3,20	20,48			
		4	1,80		3,20	23,04			
		4	0,70		3,20	8,96			
		4	8,52		5,77	196,64			
		4	6,50		5,77	150,02			
		1	10,14		5,77	58,51			
		2	2,00		5,77	23,08			
		4	4,37		5,77	100,86			
		2	16,33		5,77	188,45			
		2	6,38		5,77	73,63			
		1	11,40		5,77	65,78			
		1	1,96		5,77	11,31			
		2	10,00		5,77	115,40			
		1	10,54		5,77	60,82			
		1	11,40		5,77	65,78			
		2	4,63		5,77	53,43			
		2	8,64		5,77	99,71			
		1	6,21		5,77	35,83			
							4.773,32	14,73	70.311,00

### 03.02 m2 AIS.TERM.TECHOS CALIBEL 40 mm.

Aislamiento termoacústico con Panel Calibel 40 de Isover en techos horizontales y abuardillados, fijado mediante tornillos rosca-chapa a omegas metálicas instaladas en el techo y separadas 40 cm. entre sí, i/p.p. de corte, colocación, tratamiento de juntas con cinta, terminado y listo para pintar.

4	4.616,73	18.466,92
2	-59,42	-118,84
2	-120,91	-241,82
2	14,17	28,34
2	130,80	261,60
2	63,14	126,28
1	103,57	103,57
4	4,24	16,96
6	22,41	134,46

18.777,47 20,03 376.112,72

### 03.03 m2 FALSO TECHO CART-YESO LISO N-15

Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 15 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

2	4.616,73	9.233,46
---	----------	----------

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	-59,42			-59,42			
		1	-120,91			-120,91			
		1	14,17			14,17			
		1	130,80			130,80			
		1	63,14			63,14			
		1	103,57			103,57			
		2	4,24			8,48			
		3	22,41			67,23			
		1	-50,76			-50,76			
		1	-103,00			-103,00			
		1	-342,69			-342,69			
		4	-14,25			-57,00			
		2	-5,08			-10,16			
		1	-5,13			-5,13			
		2	-3,77			-7,54			
							8.864,24	15,87	140.675,49

### 03.04 m2 F.TECHO CART-YESO LISO HIDROFUGO

Falso techo formado por una placa de cartón-yeso de 13 mm. de espesor hidrofuga, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perifería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

1	-50,76	-50,76
1	103,00	103,00
1	342,69	342,69
4	14,25	57,00
2	5,08	10,16
1	5,13	5,13
2	3,77	7,54

474,76 27,11 12.870,74

### 03.05 m2 TECHO ACÚSTICO ABSORBENTE P.YESO DELTA

Falso techo acústico absorbente, formado por placas de yeso con perforación rectilínea (18,1% ) de espesor 12,5 mm., atomilladas sobre estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60/27/0,6 mm. con una separación máxima entre ejes de 320 mm. suspendidas del forjado o techo soporte mediante anclajes knauf, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Nota: Rendimiento de placa estándar de 12,5 mm. en función del perímetro.

1	274,21	274,21
1	13,10	13,10
4	10,00	40,00

327,31 53,65 17.560,18

### 03.06 m2 PREPARACIÓN DE PARAMENTOS Y REPARACIONES

Picado de todas las zonas dañadas, con abertura de fisuras y grietas, retirando las esquirlas o trozos desprendidos o con peligro de desprendimiento hasta llega a la parte sana, operación que se desarrollará bien por medios manuales o mecánicos, incluso con la correspondiente cargas, transporte y descarga del material sobrante a vertedero autorizado, todo ello de acuerdo con lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos de la Construcción incluido en el proyecto. Incluyendo medios auxiliares y de seguridad colectivas e individuales.

Grapeado metálico en grietas mediante la colocación de grapas de acero inoxidable y resina epoxi separadas entre sí 25 cm, incluyendo medios auxiliares y de seguridad colectiva e individual.

Limpieza de la totalidad de la superficie de las fachadas saneadas según la partida anterior, mediante la aplicación de agua a presión dejando la superficie libre de suciedad, restos de pintura, líquenes, hongos u otros materiales que pudiesen impedir la correcta restauración de las mismas o la aplicación sobre las mismas del sistema proyectado, incluso limpieza de las armaduras de los frentes de forjados mediante la aplicación de cepillo de púas de acero para posteriormente aplicar sobre la misma una imprimación y protección acero mediante la aplicación de doble capa de dispersión acrílica que al mezclarse con cemento forma un pasivador

de armaduras y tratamiento de protección frente a la corrosión hasta alcanzar el espesor de 500 micras, incluyendo medios auxiliares y de seguridad colectiva e individual.

Nota.: Se estima una actuación sobre el 20% del total de los paramentos.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	702,12			1.404,24			
		2	313,10			626,20			
							2.030,44	2,23	4.527,88
<b>03.07</b>	<b>m2 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA ROCKWOOL Ventirock Duo 60mm.</b>								
	Aislamiento de lana de roca ROCKWOOLVentirock Duo, de doble densidad, de 60mm de espesor, resistencia térmica 1,75 (m <sup>2</sup> K)/W, densidad capa superior 100 kg/m <sup>3</sup> , densidad capa inferior 40 kg/m <sup>3</sup> , conductividad térmica 0,034 W/(mK), y Euroclase A1 de reacción al fuego.								
		2	702,12			1.404,24			
		2	313,10			626,20			
							2.030,44	11,50	23.350,06
<b>03.08</b>	<b>m2 FACHADA VENTILADA panel aluminio LARSON FR pvdf</b>								
	M2. Suministro e instalación de revestimiento para fachadas mediante bandejas realizadas con panel de aluminio LARSON FR de 4mm de espesor; compuesto por doble lámina exterior e interior de aluminio de 0,5 mm y aleación 5005-H22 Al-Mg, unidas a núcleo mineral no combustible de 3mm de espesor. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura BICAPA en calidad PVdf Kynar 500 de 26+/-6 micras y color a definir por la D.F., incluyendo film plástico de protección. Aluminio lacado en su cara interior con imprimación protectora. Incluido el corte, fresado y troquelado de las planchas para la realización de las bandejas composite de altura y largos según detalles de Proyecto. La seguridad en caso de incendios de los materiales que forman la fachada, estará conforme con la normativa exigida por el C.T.E. La clasificación al fuego del panel LARSON FR según UNE EN 13501, es de B-S1-d0. Instalado, respetando unas entrecalles entre bandejas de 8-15mm y estando todo ello realizado con sistema reforzado compuesto por estructura auxiliar de soportes a base de perfil vertical (Ref. LC-H1), de aluminio extrusionado, nivelado con angulares de anclaje (Ref. LC-H2), piezas de cuelgue (Ref. LC-3) con goma antivibración y piezas de refuerzo intermedias. Los perfiles interiores de los paneles deberán estar justificados por el Documento de Idoneidad Técnica (D.I.T. 405) de Alu-coil.								
	Nota: Criterio de medición a cinta corrida a cuenta de los recercados.								
		2	5,23			10,46			
		2	904,91			1.809,82			
		4	71,83			287,32			
		4	64,77			259,08			
		2	10,62		3,20	67,97			
		2	5,17		3,20	33,09			
							2.467,74	115,00	283.790,10
<b>03.09</b>	<b>m2 FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.FACH</b>								
	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m <sup>2</sup> .								
		2	5,25		5,20	54,60			
		2	10,69		5,20	111,18			
		2	2,27		5,20	23,61			
		2	2,08		5,20	21,63			
							211,02	18,10	3.819,46
<b>03.10</b>	<b>m2 FÁB.B.HORMIG.CELULAR 62,5x25x30</b>								
	Fábrica con bloques de hormigón celular armado de 62,5x25x30 cm. de 400 kg./m <sup>3</sup> . de densidad nominal, lisos para revestir, recibidos con cemento cola Preocol o similar, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, replanteo, nivelación, aplomado, jambas, roturas, limpieza y medios auxiliares, s/FN-P 14.306, medida deduciendo huecos superiores a 2 m <sup>2</sup> .								
		1	27,27		3,30	89,99			
		2	41,90			83,80			
		1	102,12		5,70	582,08			
							755,87	55,14	41.678,67

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x10 cm</b> Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x10 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	1	403,83		6,00	2.422,98			
		2	-293,06			-586,12			
		4	-3,97			-15,88			
		2	-16,00			-32,00			
							1.788,98	19,89	35.582,81
03.12	<b>m2 Sistema Meteon "TRESPA" de placas laminadas compactas de alta pr</b> Suministro y montaje de sistema Meteon "TRESPA" de revestimiento para fachada ventilada y cubierta, de 8 mm de espesor, con DIT nº 473, con placa laminada compacta de alta presión (HPL), Meteon FR "TRESPA", de 1000x5000x8 mm, Metallics acabado Titanium Silver, textura satinada Satin, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, a base de resinas termoendurecibles que no contienen urea-formaldehído, reforzada de forma homogénea con fibras de madera certificada FSC o PEFC, con superficie decorativa EBC (Electron Beam Curing), no melamínica y con propiedades antigrafiti durante toda su vida útil, con resistencia a los rayos ultravioleta según UNE-EN 438-2 y Ensayo Florida no inferior a 4-5 al contrastar con la escala de grises de UNE-EN 20105-A-02, colocada con modulación vertical mediante el sistema TS700 de fijación vista con remaches sobre una subestructura de aluminio. Incluso p/p de perfiles verticales T 110/52 y L 50/42 de aluminio, escuadras de aluminio, remaches de aluminio o acero termolacado y corte de las placas, formación de dinteles, vierteaguas, jambas y mochetas, juntas, ejecución de encuentros y piezas especiales.	1	5.608,50			5.608,50			
		1	821,00			821,00			
							6.429,50	158,16	1.016.889,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA FACHADAS Y CUBIERTA.....</b>									<b>2.027.168,83</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SOLADOS Y ALICATADOS</b>									
04.01	<b>m2 SOLADO GRANITO NEGRO BATALLA 2 cm.</b> Solado de granito pulido negro batalla de 2 cm., s/n UNE 22170, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga 1/6, cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.								
		1	3.543,47						3.543,47
		1	-84,24						-84,24
		1	-150,01						-150,01
		1	-30,79						-30,79
		1	-120,28						-120,28
		1	-113,48						-113,48
		1	-131,76						-131,76
		1	14,17						14,17
		3	22,37						67,11
		1	63,40						63,40
		1	130,89						130,89
		1	103,58						103,58
		2	26,51						53,02
							3.345,08	41,83	139.924,70
04.02	<b>m2 PAV. TARIMA FLOTANTE ROBLE 14 mm.</b> Pavimento flotante de tarima de 1830x129x14 mm., en roble, clase extra (s/n UNE 56809-1:1974), machiembreada en sus cuatro lados, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz poliuretano, colocadas con clips cada 70 cm. sobre membrana antihumedad, colocado sobre recrecido de piso, sin incluir éste, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material.								
		1	84,24						84,24
		1	150,01						150,01
		1	30,79						30,79
		1	120,28						120,28
		1	113,48						113,48
		1	131,76						131,76
							630,56	77,25	48.710,76
04.03	<b>m2 PAV. PVC INSONORIZADO ROLLOS 3,65 mm.</b> Pavimento de PVC heterogéneo calandrado en rollos de 3,65 mm. de espesor, modelo Contract Int. o similar, insonorizado a 19 dB, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-7, medida la superficie ejecutada.								
		4	9,53						38,12
		1	274,20						274,20
		1	13,11						13,11
							325,43	33,23	10.814,04
04.04	<b>m2 ALIC. AZULEJO COLOR 20x50 cm. 1ª</b> Alicatado con azulejo color 20x50 cm. (BIII s/n EN 159), recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
		2	3,54		3,10				21,95
		8	4,00		3,20				102,40
		4	4,27		3,20				54,66
		2	2,00		3,20				12,80
		1	8,28		3,20				26,50
		2	1,67		3,20				10,69
		4	0,35		3,20				4,48
		1	6,88		3,20				22,02
		1	4,62		3,20				14,78
		1	1,86		3,20				5,95
		2	0,81		3,20				5,18
		5	1,60		3,20				25,60
		2	1,10		3,20				7,04

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	7,95		3,20	50,88			
		2	3,70		3,20	23,68			
		1	8,53		3,20	27,30			
		2	1,20		3,20	7,68			
		2	3,20		3,20	20,48			
		1	5,75		3,20	18,40			
		1	6,10		1,20	7,32			
		1	3,19		1,20	3,83			
		2	3,54		1,20	8,50			
							482,12	15,76	7.598,21
<b>04.05</b>	<b>m2 PAV.MOQU.FIBRA SINT. P.C.T/DENSO-CLASE 2</b>								
	Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, U3P3E1 clase 2, s/ UNE 23727, reacción al fuego M3, tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.								
		2	4,22			8,44			
							8,44	21,65	182,73
<b>04.06</b>	<b>m. RODAPIÉ SAPELLY 7x1 cm.</b>								
	Rodapié en madera de sapelly macizo de 7x1 cm., clavado en paramento, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.								
		1	421,23			421,23			
							421,23	4,03	1.697,56
<b>04.07</b>	<b>m. RODAPIÉ PERFIL ACERO INOX.</b>								
	Perfil de acero inoxidable para rodapie. recibido con adhesivo, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medido en su longitud.								
		1	100,48			100,48			
							100,48	13,70	1.376,58
<b>04.08</b>	<b>m. PELDAÑO GRANITO NEGRO BATALLA</b>								
	Forrado de peldaño de granito negro batalla pulido con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, s/n UNE 22170, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga 1/6, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.								
		2	25,78			51,56			
		2	13,50			27,00			
							78,56	34,03	2.673,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SOLADOS Y ALICATADOS.....</b>									<b>212.977,98</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA DE MADERA</b>									
05.01	<p><b>ud P.P. LISA HUECA,DM CERCO/DTO.</b></p> <p>Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de DM lacadas, con cerco directo de DM macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	34			0,92	2,20	68,82		
							68,82	124,75	8.585,30
05.02	<p><b>ud P.P.CORR.DM.LISA CERC/DTO.</b></p> <p>Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, lacadas, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas de cierre doradas, montada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	3			0,92	2,20	6,07		
							6,07	236,44	1.435,19
05.03	<p><b>ud P.P. DOBLE LISA HUECA,DM CERCO/DTO.</b></p> <p>Puerta de paso doble ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de DM lacada, incluso precerco de DM de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de sapelly de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	6			1,75	2,20	23,10		
							23,10	153,94	3.556,01
05.04	<p><b>ud P.PASO 1H.RF-60 PUERTA PVC</b></p> <p>Conjunto montado en block para puerta de paso de una hoja lacada, cortafuegos RF-60 de medidas normalizadas, compuesto de hoja construida con materiales ignifugos y rechapada de PVC, cerco de 70x30 mm. y tapajuntas de 70x16 mm. en ambas caras, ignifugos y recubiertos del mismo material de la hoja, herrajes de cuelgue (4 pernos dorados o cromados), y de seguridad (picaporte o cerradura), materiales fabricados con elementos ignifugos, montado el conjunto e incluso con p.p. de sellado de juntas con masilla incombustible, en las dos caras del block, y antes de colocar los tapajuntas, entre el precerco de obra y el cerco visto.</p>	4			0,92	2,20	8,10		
							8,10	439,60	3.560,76
05.05	<p><b>ud P.E. ACORAZADA, SAPELLY DECORAD.</b></p> <p>Puerta de entrada acorazada normalizada, de sapelly lacada, decorada con molduras exteriormente y montada en taller sobre cerco de acero chapado de sapelly, con todos sus herrajes de colgar y seguridad, tapajuntas en ambas caras, embocadura exterior, tirador y mirilla, colocada en obra sobre precerco de acero (suministrado con la puerta), terminada con p.p. de medios auxiliares y sin embocadura.</p>	1			0,92	2,20	2,02		
							2,02	1.178,66	2.380,89
05.06	<p><b>ud P.ENTRADA ROBLE</b></p> <p>Puerta de entrada normalizada, serie media, con tablero plafonado (TP) de roble, lacada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de roble 110x30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80x12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 5 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares y sin embocadura.</p>	1			0,90	2,20	1,98		
							1,98	370,24	733,08
05.07	<p><b>ud P.P. LISA MACIZ.SAPELLY</b></p> <p>Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (DM) de sapelly lacada, incluso precerco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de sapelly de 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	1			0,92	2,20	2,02		
							2,02	166,91	337,16

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA DE MADERA.....								20.588,39

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y ACERO</b>									
06.01	ud VENT.AL.LC.OSCIL.R.P.T.100x100cm								
	Ventana oscilobatiente de 1 hoja de aluminio lacado color de 60 micras recuperada de demolición, con rotura de puente térmico de 100x100 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, acristalamiento compuesto por vidrio doble tipo climalit, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.								
	Colocación	69				69,00			
							69,00	198,21	13.676,49
06.02	m2 VENT.AL.LC. FIJO >4m2								
	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general mayores de 4 m. de superficie, acristalada con vidrio doble tipo climalit bajo emisivo 6+12+6, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
		1	9,67	2,00		19,34			
		1	6,93	2,00		13,86			
		1	10,06	2,00		20,12			
		1	12,03	2,00		24,06			
		1	8,08	2,00		16,16			
		1	8,08	2,00		16,16			
		1	12,03	2,00		24,06			
		1	10,06	2,00		20,12			
		1	8,29	2,00		16,58			
		1	9,67	2,00		19,34			
		1	9,66	2,00		19,32			
		1	8,33	2,00		16,66			
		1	10,06	2,00		20,12			
		1	12,03	2,00		24,06			
		1	10,06	2,00		20,12			
		1	8,29	2,00		16,58			
		1	9,67	2,00		19,34			
		1	6,80	3,20		21,76			
		1	11,40	3,20		36,48			
		1	7,60	1,90		14,44			
		6	12,02	1,90		137,03			
		1	7,36	1,90		13,98			
		4	13,20	3,05		161,04			
		8	12,00	3,05		292,80			
		2	4,63	3,05		28,24			
		2	6,90	3,05		42,09			
		2	5,90	3,05		35,99			
		2	5,70	3,05		34,77			
							1.144,62	99,47	113.855,35
06.03	m2 VENT.AL.LC. FIJO <4m2								
	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general menores de 4 m2. de superficie, acristalada con vidrio doble tipo climalit bajo emisivo 6+12+6, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
		2	2,10	2,20		9,24			
		4	2,10	2,20		18,48			
		1	2,77	2,00		5,54			
		1	1,87	2,00		3,74			
		3	2,76	2,00		16,56			
		1	1,60	1,90		3,04			
		1	2,60	1,90		4,94			
		1	2,80	1,90		5,32			
		1	1,06	2,00		2,12			
		2	0,61	3,20		3,90			
		2	1,90	3,20		12,16			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							85,04	83,23	7.077,88
<b>06.04</b>	<b>ud P.ACRIST.AL.LB.PRACT. 1H. 92x220cm</b>								
	Puerta acristalada practicable de 1 hoja vidrio sencillo de 6mm, de aluminio lacado de 60 micras, de 92x220 cm. de medidas totales, compuesta por cerco., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCL-15.								
		23				23,00			
							23,00	168,05	3.865,15
<b>06.05</b>	<b>ud P.ACRIST.AL.LB.PRACT. 2H. 210x220cm</b>								
	Puerta acristalada practicable de 2 hojas acristaladas con vidrio sencillo de 6mm, de aluminio lacado de 60 micras, de 140x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCL-16.								
		14				14,00			
							14,00	268,71	3.761,94
<b>06.06</b>	<b>m2 MAMP.AL.LC.P/ACRIS.100%</b>								
	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en mamparas para vidrio sencillo de 6mm al 100% , compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio, paños fijos y herrajes de colgar y de seguridad, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.								
		1	8,28	3,20		26,50			
		2	3,22	3,20		20,61			
		4	2,20	3,20		28,16			
		3	3,41	3,20		32,74			
		1	3,38	3,20		10,82			
		4	7,20	3,20		92,16			
		6	2,11	3,20		40,51			
		6	5,32	3,20		102,14			
		3	3,19	3,20		30,62			
		2	3,10	3,20		19,84			
							404,10	99,84	40.345,34
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y ACERO.....</b>									<b>182.582,15</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS</b>									
07.01	<b>ud INST.AGUA INODORO</b> Instalación de fontanería para inodoro, realizada con tuberías de acero galvanizado para las redes de agua fría, y con tuberías de PVC serie B, para la red de desagües, con los diámetros necesarios, incluso con p.p. de conexiones a la red general y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios.	45				45,00			
							45,00	107,35	4.830,75
07.02	<b>ud INST.AGUA F.C. DUCHA</b> Instalación de fontanería para una ducha, realizada con tuberías de acero galvanizado para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, para la red de desagües, con los diámetros necesarios, incluso con p.p. de conexiones a la red general, terminada, y sin aparatos sanitarios.	27				27,00			
							27,00	158,22	4.271,94
07.03	<b>ud GRUPO PRESIÓN P/5 VIV. h=6-9m.</b> Suministro y colocación de grupo de presión completo, para un máximo de 5 viviendas, con capacidad de elevación del agua entre 6 y 9 metros, formado por electrobomba de 1 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1" y llaves de corte de esfera de 1", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de acero galvanizado de 1", entre los distintos elementos, instalado y funcionando, y sin incluir el conexionado eléctrico de la bomba.	3				3,00			
							3,00	475,75	1.427,25
07.04	<b>ud DEPÓSITO PRFV. CILÍN. DE 3000 l.</b> Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para 3000 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, y sin incluir la tubería de abastecimiento.	3				3,00			
							3,00	436,77	1.310,31
07.05	<b>ud INST.AGUA F.C.LAVABO</b> Instalación de fontanería para lavabo con tuberías de acero galvanizado para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, para la red de desagües, con los diámetros necesarios, con sifón individual de PVC, incluso con p.p. de conexión a la red general, terminada, y sin aparatos sanitarios.	45				45,00			
							45,00	167,37	7.531,65
07.06	<b>ud BAT. GALV. D. ALIM.42 CONT. 3" - 3 FILAS</b> Centralización para 42 contadores de DN-15 mm., formada por batería de acero galvanizado de 3", modelo cuadro, circuito cerrado 3 filas y 42 salidas, alimentación doble, conexionada a colector 2 vías de 3", incluso soportes para la batería, juegos de bridas, válvulas de corte general de 3", contadores divisionarios, válvulas de entrada antiretorno, válvula de salida DN-15, grifo de pruebas, conexión flexible galvanizada de 50 mm. y válvula de esfera a pie de bajante de DN-15, placas identificativas, material auxiliar, montaje, verificación del conjunto y pruebas.	1				1,00			
							1,00	5.951,59	5.951,59
07.07	<b>ud CONTADOR GRAL. CENTRALIZ. 3"</b> Contador general de agua de 3" tipo Woltman, colocado en la batería general y conexionado a ésta y al ramal de acometida, incluso instalación de dos válvulas de esfera, de 80 mm., juego de bridas, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, y sin incluir la batería general, ni la acometida.	1				1,00			
							1,00	598,33	598,33

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	<b>ud BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT.</b> Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de PVC, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando.	17				17,00			
							17,00	21,35	362,95
07.09	<b>m. TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm.</b> Tubería de PVC de evacuación serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.	72	2,50			180,00			
							180,00	3,32	597,60
07.10	<b>m. TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm.</b> Tubería de PVC de evacuación serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.	17	2,50			42,50			
							42,50	3,87	164,48
07.11	<b>m. BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 125 mm.</b> Bajante de PVC serie B junta pegada, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (EN 1453), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.	18	6,50			117,00			
							117,00	10,57	1.236,69
07.12	<b>m. BAJANTE PVC PLUVIALES 125 mm.</b> Bajante de PVC de pluviales, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica (EN 12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.	32	13,50			432,00			
							432,00	10,22	4.415,04
07.13	<b>m. CANALÓN PRELACADO CUAD.DES. 333mm.</b> Canalón visto de chapa de acero prelacada de 0,6 mm. de espesor de MetaZinco, de sección cuadrada con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm., totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa prelacada, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	4	77,46			309,84			
							309,84	22,82	7.070,55
07.14	<b>ud INST.TES POL.W-PEX COMPLETA</b> Instalación de fontanería completa para terciario según plano de proyecto, con tuberías de polietileno reticulado Wirsbo-PEX (método Engel), empleando el sistema Quick & Easy de derivaciones por tes para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie C para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios y con p.p. de redes interiores de ascendentes y bajantes.	1				1,00			
							1,00	71.210,00	71.210,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.....</b>									<b>110.979,13</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD</b>									
08.01	<b>ud ASCENSOR HIDRÁULICO 4 PAR.6 PER.</b> Instalación completa de ascensor hidráulico en calidad normal con una velocidad 0,6 m/s., sistema de impulsión lateral, 4 paradas, 450 kg. de carga nominal para un máximo de 6 personas, cabina con paredes en laminado plástico con medio espejo color natural, placa de botonera en acero inoxidable, piso PVC negro, con rodapié, embocadura y pasamanos en acero inoxidable, puerta automática telescópica en cabina y automática en piso, maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97	2				2,00			
							2,00	22.372,00	44.744,00
08.02	<b>ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x58 W.AF</b> Regleta de superficie de 2x58 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	183 236				183,00 236,00			
							419,00	34,95	14.644,05
08.03	<b>ud LUM.SUP.LAMAS ALUMINIO BL 1x58W.AF</b> Luminaria de superficie, de 1x58 W. con óptica de lamas de aluminio transversales pintadas en blanco, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	13 157				13,00 157,00			
							170,00	92,07	15.651,90
08.04	<b>ud BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX ZENIT 530-2545Lúm</b> Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04. De tamaño grande con 2 o 4 focos o pequeño con 2 focos, de 530-2545 Lúm. Acabado en color blanco, gris oscuro metalizado, gris plata, gris industrial. Autonomía superior a 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Disponible en modelo TCA con funcionamiento en modo Autotest y sistema centralizado Daisatest. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22.	45 150				45,00 150,00			
							195,00	224,27	43.732,65
08.05	<b>ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 27</b> Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 27, instalado.	13 53				13,00 53,00			
							66,00	12,19	804,54
08.06	<b>ud P.DOBLE CONM. SIMÓN 27</b> Punto doble conmutador realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp 5, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, dobles conmutadores Simón serie 27, instalado.	42				42,00			
							42,00	32,27	1.355,34
08.07	<b>ud TOMA TELÉFONO SIMÓN 27</b> Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco Simón serie 27, instalada.	63				63,00			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							63,00	15,15	954,45
08.08	<b>ud TOMA TV/SAT SIMÓN 27</b> Toma para TV/SAT realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT Simón serie 27, instalada.	18				18,00			
							18,00	18,80	338,40
08.09	<b>ud PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE MÁSTER</b> Pulsador de alarma identificable máster provisto de módulo direccionable, microrruptor, del de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador. Dotado con una entrada controlada a la que se pueden conectar uno o más pulsadores convencionales, permite personalizar el propio pulsador. Ubicado en caja y serigrafado según Norma. Medida la unidad instalada.	160 40				160,00 40,00			
							200,00	38,95	7.790,00
08.10	<b>ud SIRENA ACUSTICA BITONAL INTERIOR</b> Campana acústica bitonal conectada a bucle analógico de detección. Medida la unidad instalada.	47				47,00			
							47,00	69,82	3.281,54
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD .....</b>									<b>133.296,87</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>									
09.01	<b>ud CENTRAL DETECCIÓN CO 5 ZONAS</b> Central detección automática de monóxido de carbono (CO) homologada, con 5 zona de detección, módulo de alimentación a 220 V., módulo de control con indicación de alarma y avería, conmutador de corte de zonas, puesta en marcha de extractores de ventilación o alarma según niveles alcanzados. Medida la unidad instalada.	3				3,00			
							3,00	700,58	2.101,74
09.02	<b>ud DETECTOR DE GASES CON F. ALIM.</b> Detector de gas a 220 V., detecta la presencia de gas ciudad, gas natural, butano, propano y humos de combustión. Formado por fuente de alimentación con transformador encapsulado, sensor, leds de alarma y servicio, zumbador de alarma, ajuste de sensibilidad y relé encapsulado con salida libre de tensión. Medida la unidad instalada.	605				605,00			
							605,00	68,23	41.279,15
09.03	<b>ud EXTINTOR CO2 3,5 kg.</b> Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 55B, de 3,5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	176				176,00			
							176,00	68,02	11.971,52
09.04	<b>ud EXTINTOR CO2 5 kg.</b> Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	64				64,00			
							64,00	80,33	5.141,12
09.05	<b>ud RECIPIENTE PARA ARENA METÁLICO</b> Recipiente para arena metálico, de 40x20x20 cm., sin tapa de cierre Medida la unidad instalada.	125				125,00			
							125,00	20,91	2.613,75
09.06	<b>ud CENT.DET.Y EXTIN.MOD.10 ZONAS DET. 5 EXT</b> Central de detección y extinción automática de incendios, con 10 zonas de detección y 5 de extinción, con módulo de alimentación, rectificador de corriente, 2 baterías de emergencia de 12 V CC y cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, conmutador de corte de zonas y 5 pulsadores de disparo y 5 de extinción. Medida la unidad instalada.	484				484,00			
							484,00	1.090,58	527.840,72
09.07	<b>ud PULS. ALARMA DE FUEGO</b> Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.	160				160,00			
							160,00	30,44	4.870,40
09.08	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. AUTOM.</b> Extintor automático de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y rociador en boquilla de apertura automática por temperatura, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	94				94,00			
							94,00	65,84	6.188,96

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.09	<b>ud ROCIADOR 1/2" COLG. BRO. FM-UL</b> Rociador automático 1/2", terminado bronce, posición colgante, temperatura de fusible 141°C, artículo listado FM y homologado por UL (Normas USA). Medida la unidad instalada.	3025				3.025,00			
							3.025,00	8,38	25.349,50
09.10	<b>ud VÁLVULA DE ALARMA 8" ROCIADORES</b> Válvula de control rociadores de 8", compuesta por cámara de retardo, válvula de control, manómetros válvula de pruebas de instalación, gong de alarma hidráulica, conjunto montado. Medida la unidad instalada.	378				378,00			
							378,00	1.699,16	642.282,48
09.11	<b>ud SEÑAL POLIESTILRENO 420x420mm.FOTOLUM.</b> Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420 x 420 mm. Medida la unidad instalada.	494				494,00			
							494,00	15,92	7.864,48
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....</b>									<b>1.277.503,82</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 PINTURAS</b>									
10.01	m2 P.P.VINÍLICA LISA MATE LAV.MAX.CALID.								
	Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
		1	403,83		5,00				2.019,15
		1	27,27		3,30				89,99
		1	102,12		5,70				582,08
		2	10,50		3,20				67,20
		2	2,69		3,20				17,22
		2	1,42		3,20				9,09
		2	1,31		3,20				8,38
		2	1,22		3,20				7,81
		2	0,50		3,20				3,20
		2	2,98		3,20				19,07
		2	3,05		3,20				19,52
		4	8,74		3,20				111,87
		2	3,05		3,20				19,52
		2	9,16		3,20				58,62
		2	7,51		3,20				48,06
		2	8,32		3,20				53,25
		6	4,31		3,20				82,75
		6	1,92		3,20				36,86
		2	8,67		3,20				55,49
		2	5,39		3,20				34,50
		4	8,32		3,20				106,50
		2	7,72		3,20				49,41
		4	10,50		3,20				134,40
		6	3,37		3,20				64,70
		6	5,23		3,20				100,42
		2	4,39		3,20				28,10
		2	9,33		3,20				59,71
		6	3,13		3,20				60,10
		8	10,50		3,20				268,80
		8	4,87		3,20				124,67
		2	5,34		3,20				34,18
		4	3,25		3,20				41,60
		6	8,80		3,20				168,96
		4	3,05		3,20				39,04
		2	8,12		3,20				51,97
		2	12,40		3,20				79,36
		2	5,68		3,20				36,35
		2	3,93		3,20				25,15
		2	3,74		3,20				23,94
		6	10,56		3,20				202,75
		4	2,09		3,20				26,75
		2	331,00		3,20				2.118,40
		4	2,09		3,20				26,75
		2	3,33		3,20				21,31
		4	2,36		3,20				30,21
		8	2,60		3,20				66,56
		2	2,10		3,20				13,44
		2	4,36		3,20				27,90
		2	4,09		3,20				26,18
		2	8,78		3,20				56,19
		4	8,54		3,20				109,31
		2	12,47		3,20				79,81
		2	1,84		3,20				11,78
		2	4,72		3,20				30,21
		2	8,72		3,20				55,81
		2	3,50		3,20				22,40
		4	6,73		3,20				86,14

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	12,06		3,20	77,18			
		2	10,57		3,20	67,65			
		2	3,27		3,20	20,93			
		2	6,34		3,20	40,58			
		4	1,68		3,20	21,50			
		2	6,97		3,20	44,61			
		2	8,37		3,20	53,57			
		100	0,92		1,00	92,00			
		4	5,74		3,20	73,47			
		2	10,76		3,20	68,86			
		2	10,75		3,20	68,80			
		2	9,60		3,20	61,44			
		2	6,85		3,20	43,84			
		2	10,23		3,20	65,47			
		2	36,00		3,20	230,40			
		2	1,48		3,20	9,47			
		2	6,78		3,20	43,39			
		10	11,02		3,20	352,64			
		2	5,14		3,20	32,90			
		2	5,52		3,20	35,33			
		2	17,50		3,20	112,00			
		8	1,60		3,20	40,96			
		8	1,80		3,20	46,08			
		8	0,70		3,20	17,92			
		8	8,52		5,77	393,28			
		8	6,50		5,77	300,04			
		2	10,14		5,77	117,02			
		4	2,00		5,77	46,16			
		8	4,37		5,77	201,72			
		4	16,33		5,77	376,90			
		4	6,38		5,77	147,25			
		2	11,40		5,77	131,56			
		2	1,96		5,77	22,62			
		4	10,00		5,77	230,80			
		2	10,54		5,77	121,63			
		2	11,40		5,77	131,56			
		4	4,63		5,77	106,86			
		4	8,64		5,77	199,41			
		2	6,21		5,77	71,66			
		2	-3,54		3,10	-21,95			
		8	-4,00		3,20	-102,40			
		4	-4,27		3,20	-54,66			
		2	-2,00		3,20	-12,80			
		1	-8,28		3,20	-26,50			
		2	-1,67		3,20	-10,69			
		4	-0,35		3,20	-4,48			
		1	-6,88		3,20	-22,02			
		1	-4,62		3,20	-14,78			
		1	-1,86		3,20	-5,95			
		1	303,55		1,20	364,26			
							12.260,38	7,25	88.887,76
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 PINTURAS.....</b>								<b>88.887,76</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 URBANIZACIÓN</b>									
11.01	<b>m. BORD.HOR.MONOC.JARD.COLO.9-10x20</b> Bordillo de hormigón monocapa, color, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre sole- ra de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	1	300,99			300,99			
							300,99	11,81	3.554,69
11.02	<b>m2 MEJORA MANU.PAV.TERRIZO C/ARENAS</b> Mejora de pavimento peatonal terrizo existente con un recrecido uniforme de 5 cm. de espesor de arenas de miga y mina mezcladas en las proporciones indicadas, i/rasanteo previo, picado y tapado de baches, perfilado de bordes, rastrellado, humectación, apisonado y limpieza, terminado.	1	300,99			300,99			
							300,99	1,66	499,64
11.03	<b>m2 PAV.ADOQUÍN GRANIT.GRIS 20x10x10</b> Pavimento de adoquines de granito gris, corte de cantera, de 20x10x10 cm, sentados sobre capa de mortero semi-seco 1/6 de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de jun- tas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.	1	560,65			560,65			
		1	496,79			496,79			
		1	258,97			258,97			
		1	214,82			214,82			
		1	326,05			326,05			
							1.857,28	41,77	77.578,59
11.04	<b>m2 PAV.ADOQUÍN GRANIT.NEGRO 20x10x10</b> Pavimento de adoquines de granito negro, corte de cantera, de 20x10x10 cm, sentados sobre capa de mortero semi-seco 1/6 de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.	1	424,21			424,21			
							424,21	44,38	18.826,44
11.05	<b>m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FERTIL.</b> Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	1	371,48		1,00	371,48			
		1	325,90			325,90			
							697,38	21,28	14.840,25
11.06	<b>ud BANCO TABLILL ESTRUCTR FUND 2 m.</b> Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de estructura metálica de hierro fundido modu- lar, pintada al horno en color oxirón. Asiento y respaldo curv o, continuo de 12 listones de madera tropi- cal, tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo, instalado.	9				9,00			
							9,00	704,07	6.336,63
11.07	<b>ud JARDINERA RECT.FIBROC.60x19x19cm</b> Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 110x80x110 cm.	420				420,00			
							420,00	15,05	6.321,00
11.08	<b>m3 H.ARM. HA-25/P/20/I 1 CARA 0,30 V.MAN.</b> Hormigón armado HA-25N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elabo- rado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura ( 60 kg/m <sup>3</sup> ), encofrado y desen- cofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Se- gún normas NTE-CCM, EME y EHE	1	31,75	0,30	2,75	26,19			
		1	33,98	0,30	2,75	28,03			
		1	31,07	0,30	2,75	25,63			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	35,65	0,30	2,75	29,41			
							109,26	242,73	26.520,68
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11 URBANIZACIÓN .....</b>								<b>154.477,92</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD</b>										
12.01	<b>ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2</b> Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	24					24,00			
							24,00	252,08	6.049,92	
12.02	<b>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 m2</b> Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	24					24,00			
							24,00	149,91	3.597,84	
12.03	<b>ms ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b> Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	24					24,00			
							24,00	152,91	3.669,84	
12.04	<b>ud CONSTRUC. CASETA VESTUARIO 50 m2</b> Ejecución de caseta para vestuario provisional de obra para 25 trabajadores de 50 m2. de superficie formada por: Preparación del terreno, excavación de zanjas, cimentación de hormigón armado, solea de 10 cm. sobre encachado de piedra, cerramiento de bloque de hormigón gris 40x20x20 a una cara vista enfoscado en su interior con mortero de cemento 1/4, distribución de aseos y ducha con tabicón de L.H.D., alicatado de azulejo blanco 15x15, falso techo de placas aislantes, cubierta de placa de fibrocemento g.o. gris sobre perfilería metálica, puertas en madera enrasada pintadas, 3 ventanas correderas de aluminio natural con luna de 6 mm. i. pintura, instalación eléctrica, fontanería y saneamiento para cuatro lavabos, dos inodoro y tres platos de ducha, p.p. de desmontaje, demolición y ayudas de albañilería, terminada. s/ R.D. 486/97.	1					1,00			
							1,00	15.975,66	15.975,66	
12.05	<b>m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	4					4,00			
							4,00	6,43	25,72	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.06	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	2				2,00			
							2,00	88,90	177,80
12.07	<b>ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m</b> Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de $D=75$ mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.	4				4,00			
							4,00	122,31	489,24
12.08	<b>ud ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA</b> Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.	1				1,00			
							1,00	123,80	123,80
12.09	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m <sup>3</sup> . de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	2				2,00			
							2,00	427,60	855,20
12.10	<b>ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO</b> Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	25				25,00			
							25,00	4,16	104,00
12.11	<b>ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	5				5,00			
							5,00	9,50	47,50
12.12	<b>ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	2				2,00			
							2,00	25,21	50,42
12.13	<b>ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	2				2,00			
							2,00	7,47	14,94
12.14	<b>ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA</b> Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	2				2,00			
							2,00	13,40	26,80

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.15	<b>ud SECAMANOS ELÉCTRICO</b> Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	2				2,00			
							2,00	35,44	70,88
12.16	<b>ud HORNO MICROONDAS</b> Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1				1,00			
							1,00	23,41	23,41
12.17	<b>ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b> Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	25				25,00			
							25,00	25,69	642,25
12.18	<b>ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS</b> Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	1				1,00			
							1,00	43,81	43,81
12.19	<b>ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b> Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	2				2,00			
							2,00	46,06	92,12
12.20	<b>ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	2				2,00			
							2,00	14,38	28,76
12.21	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2				2,00			
							2,00	80,91	161,82
12.22	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,00			
							2,00	56,20	112,40
12.23	<b>ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.</b> Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	6				6,00			
							6,00	6,43	38,58
12.24	<b>m. QUITAMIEDOS PUNTALES Y RED POLIA</b> Quitamiedos de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,5 m., (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, malla de poliamida de paso 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. (amortizable en 8 usos), ganchos al forjado cada 50 cm. arriostamiento de barandilla con cuerda de D=10 mm. y banderolas de señalización, para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	650				650,00			
							650,00	5,28	3.432,00

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.25	<b>m2 PROTECCIÓN HUECO HORZ. C/MALLAZO</b> Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.	1	247,70			247,70			
							247,70	7,41	1.835,46
12.26	<b>ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 360 kW</b> Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 360 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 120x100 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x800 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., tres interruptores automático magnetotérmico de 4x160 A., y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	1.832,50	1.832,50
12.27	<b>ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</b> Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	2				2,00			
							2,00	300,00	600,00
12.28	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	15				15,00			
							15,00	24,71	370,65
12.29	<b>m. MARQUESINA VISERA FACHADA 3,5 m.</b> Marquesina de fachada continua de 3,50 m. de vuelo formada por perfiles de acero laminado IPN-180 anclados al forjado cada 2,50 m. con tramo horizontal de 4 m. y tramo inclinado a 30° de 3,50 m. (amortizable en 20 usos), tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm., colocados transversalmente y fijados mediante angulares de 5x5 soldados a los pescantes y entablado de madera de pino de 20x5 cm. unidos por clavazón (amortizable en 10 usos), instalada incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	446,00			446,00			
							446,00	49,42	22.041,32
12.30	<b>m. RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL</b> Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enredada con cuerda de D=4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	446,00			446,00			
							446,00	8,47	3.777,62
12.31	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	2,15	60,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.32	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	6,00	168,00
12.33	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	5,75	161,00
12.34	<b>ud TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	9,30	260,40
12.35	<b>ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	4,33	121,24
12.36	<b>ud PAR GUANTES DE LONA</b> Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	2,20	61,60
12.37	<b>ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)</b> Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	8,55	239,40
12.38	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	9,82	274,96
12.39	<b>ud CINTURÓN DE SUJECCIÓN</b> Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28				28,00			
							28,00	9,25	259,00
12.40	<b>m. LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b> Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	64,00			64,00			
							64,00	8,92	570,88
12.41	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	250,00			250,00			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							250,00	10,65	2.662,50
12.42	<b>ud TRÍPODE DE ACERO TELESC. CON POLEA</b> Trípode telescópico de acero de altura máx. 2 m. con polea. Punto de enganche independiente para la adición de un dispositivo anticaídas retráctil o de un dispositivo recuperador suplementario. Amortizable en 20 obras. Certificado CE EN 795. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	44,43	177,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>71.329,16</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de reutilización arquitectónica

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
13.01	ud PLAN DE CONTROL DE RESIDUOS								
	Plan de control de residuos de acuerdo con el Real Decreto 105/08, de 1 de Febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, ajustado al correspondiente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4: "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", con el siguiente contenido: Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002); Estimación de la cantidad de residuos que se generará (en Tn y m3); Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto; Medidas de segregación de los residuos en la obra para el cumplimiento del apartado 5 del artículo 5 del presente Real Decreto; Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra; Destino previsto para los residuos; Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión y Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto.	1					1,00		
							1,00	22.385,21	22.385,21
	<b>TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>22.385,21</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>4.890.197,31</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## Proyecto de reutilización arquitectónica

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	224.042,90	4,58
2	ESTRUCTURAS.....	363.977,19	7,44
3	ALBAÑILERÍA FACHADAS Y CUBIERTA.....	2.027.168,83	41,45
4	SOLADOS Y ALICATADOS.....	212.977,98	4,36
5	CARPINTERÍA DE MADERA.....	20.588,39	0,42
6	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y ACERO.....	182.582,15	3,73
7	FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.....	110.979,13	2,27
8	ELECTRICIDAD.....	133.296,87	2,73
9	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	1.277.503,82	26,12
10	PINTURAS.....	88.887,76	1,82
11	URBANIZACIÓN.....	154.477,92	3,16
12	SEGURIDAD Y SALUD.....	71.329,16	1,46
13	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	22.385,21	0,46
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4.890.197,31</b>	
13,00% Gastos generales.....		635.725,65	
6,00% Beneficio industrial.....		293.411,84	
SUMA DE G.G. y B.I.		929.137,49	
10,00% I.V.A.....		581.933,48	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>6.401.268,28</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>6.401.268,28</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEIS MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

VIGO, a 07 de agosto de 2017.

El promotor

La dirección facultativa

HECTOR SOLVEIRA FERNANDEZ

# ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

(Real Decreto 105/2008)

## ANTECEDENTES.

**Fase de Proyecto:** Proyecto de Ejecución.

**Título:** PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE EDIFICACION PARA JEFATURA DE POLICIA LOCAL EN VIGO.

**Promotor:** AYUNTAMIENTO DE VIGO

**Generador de los Residuos.** (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

**Poseedor de los Residuos.** (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

**Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos.** HECTOR SOLVEIRA FERNANDEZ.

## CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)

2- Medidas para la prevención de estos residuos.

3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

5- Pliego de Condiciones.

6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

- 1. Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

### **Generalidades.**

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

### **Clasificación y descripción de los residuos**

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

**A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
X	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>		
X	20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>		
X	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
X	17 02 02	Vidrio
X	<b>7. Yeso</b>	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>		
X	17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>		
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
<b>4. Piedra</b>		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
<b>X</b>	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
<b>X</b>	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
<b>X</b>	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,=)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,=)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

### **Estimación de los residuos a generar.**

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

#### Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

#### Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	12135,18 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,01)	121,35 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	60,68 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	4.259.225,14 €
Proyecto	22.067,05 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,10	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	1,000	60,68	1,30	46,67
2. Madera	1,000	60,68	0,60	101,13
3. Metales	1,000	60,68	1,50	40,45
4. Papel	1,000	60,68	0,90	67,42
5. Plástico	1,000	60,68	0,90	67,42
6. Vidrio	1,000	60,68	1,50	40,45
7. Yeso	1,000	60,68	1,20	50,56
<b>TOTAL estimación</b>	<b>7,000</b>	<b>424,73</b>		<b>414,10</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	1,000	60,68	1,50	40,45
2. Hormigón	1,000	60,68	1,50	40,45
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	1,000	60,68	1,50	40,45
4. Piedra	1,000	60,68	1,50	40,45
<b>TOTAL estimación</b>	<b>4,000</b>	<b>242,70</b>		<b>161,80</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	1,000	60,68	0,90	67,42
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,000	60,68	0,50	121,35
<b>TOTAL estimación</b>	<b>2,000</b>	<b>121,35</b>		<b>188,77</b>

## **2. Medidas para la prevención de estos residuos.**

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

### **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

### **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

### **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

### **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

### **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

### **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

**Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

### **3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.**

**Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado).
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas).
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc...

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

#### Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

#### Proceso de Triaje y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

### Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

### Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

### Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

### **Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

**Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Propia obra
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

**Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
<b>X</b>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

**A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Asfalto</b>				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	60,68
<b>2. Madera</b>				
X 17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	60,68
<b>3. Metales</b>				
X 17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	6,07
X 17 04 02	Aluminio	Reciclado		4,25
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
X 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		50,36
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados			0,00
X 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
		Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>				
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	60,68
<b>5. Plástico</b>				
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	60,68
<b>6. Vidrio</b>				
X 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	60,68
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	60,68

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
X 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07			
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,17
		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
X 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	60,68
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
X 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	21,24
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	60,68
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		1,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Basuras</b>					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	21,24
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		2,43
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
X	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,61
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,=)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,=)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

#### 4. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

## 5. Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
  - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
  - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
  - e) Pliego de Condiciones
  - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

**Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

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.

**Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes  Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales.  Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.  En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

**Definiciones.** (Según artículo 2 RD 105/2008)

- Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- RNP**, Residuos NO peligrosos
- RP**, Residuos peligrosos

6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,60	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	161,80	5,00	809,01	0,0190%
RCDs Naturaleza no Pétreo	414,10	5,00	2.070,50	0,0486%
RCDs Potencialmente peligrosos	188,77	5,00	943,85	0,0222%
				<b>0,0898%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			4.695,09	0,1102%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc=			13.866,76	0,3256%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>22.385,21</b>	<b>0,5256%</b>

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

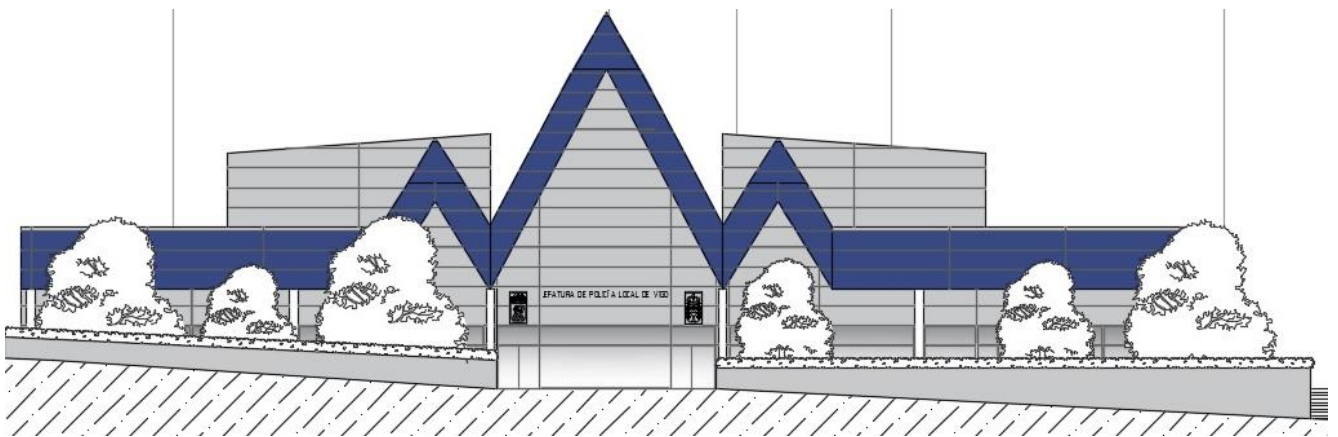
Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

- 6.1. Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- 6.2. Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- 6.3. Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

MAPA DE ACABAMENTOS.

MAPA DE ACABAMIENTOS

MAPA DE ACABAMENTOS PLANTA 0

Espacio	P0.1,P0.2,P0.17,P0.20,P0.21,P0.22,P0.23,P0.24,P0.25,P0.30,P0.31,P0.32,P0.33,P0.34,P0.35,P0.36,P0.37,P0.38,P0.39,P0.40,P0.42,P0.43,P0.44,P0.45,P0.46,P0.47,P0.48,P0.50,P0.51,P0.52,P0.53,P0.54,P0.55,P0.56,P0.57,P0.58,P0.59,P0.60,P0.61,P0.62,P0.63,P0.72,P0.73,P0.74,P0.75,P0.76,P0.89,P0.90,P0.91,P0.92,P0.93,P0.94,P0.95,P0.96
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Madera
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

Espacio	P0.3,P0.4,P0.5,P0.6,P0.7,P0.8,P0.9,P0.10,P0.11,P0.12,P0.26,P0.27,P0.41,P0.64,P0.68, P0.81
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado hidrófugo
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Acero inoxidable
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

MAPA DE ACABAMIENTOS

Espacio	P0.65,P0.66,P0.67,P0.69,P0.70,P0.71,P0.77,P0.78,P0.79,P0.80,P0.82,P0.83,P0.84, P0.85
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado hidrófugo
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Alicatado de azulejo
Acabado	Gris
Suelo	
Rodapié	Acero inoxidable
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

Espacio	P0.13,P0.16
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	-
Material	Tapete rigido
Acabado	Pulido

Espacio	P0.28,P0.86,P0.87.P0.88
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Madera
Material	Madera frondosa pesada
Acabado	Barnizado Negro

MAPA DE ACABAMIENTOS

---

Espacio	P0.14,P0.15
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Acero inoxidable
Material	Madera frondosa pesada
Acabado	Barnizado Negro

Espacio	P0.49
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Acero inoxidable
Material	Granito local
Acabado	Pulido

MAPA DE ACABAMIENTOS

Espacio	P-1.1,P-1.2,P-1.3,P-1.8,P-1.9
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Madera
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

MAPA DE ACBAMENTOS P-1

Espacio	P-1.4,P-1.5,P-1.6
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Acero inoxidable
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

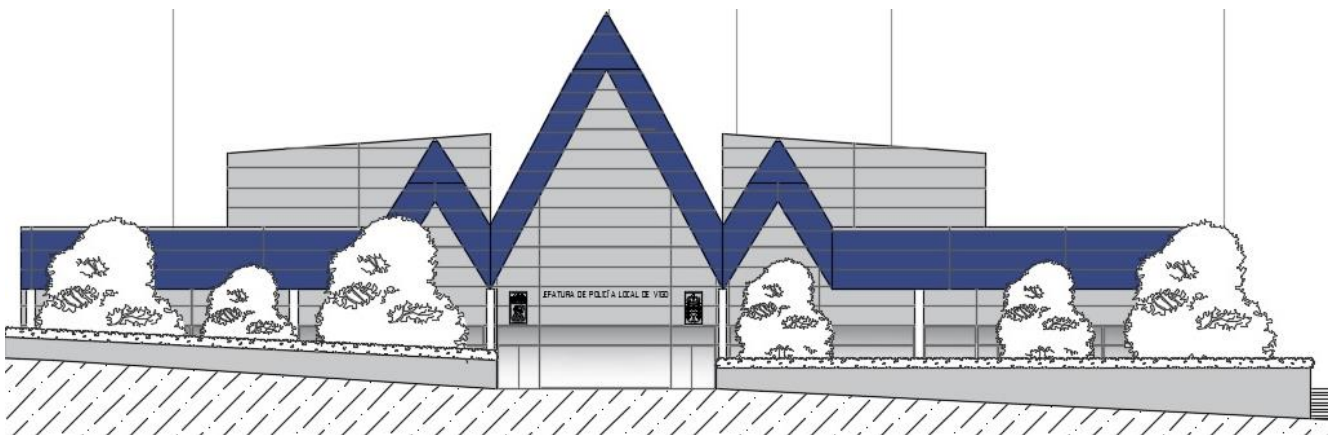
Espacio	P-1.7
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	-
Material	Hormigón asfáltico
Acabado	Pulido

MAPA DE ACABAMIENTOS

Espacio	P-1.13,P-1.14,P-1.15,P-1.16,P-1.17,P-1.18
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado con refuerzo de aislamiento acústico
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	-
Material	Pavimento de PVC especializado en aislamiento acústico
Acabado	Fibroso azul

Espacio	P-1.10,P-1.11,P-1.12
Techo	
Material	falso techo yeso acartonado hidrófugo
Acabado	Pintado blanco
Paredes	
Material	Mortero de cemento acabado en pintura
Acabado	Blanco
Suelo	
Rodapié	Madera
Material	Losas de granito locales
Acabado	Pulido

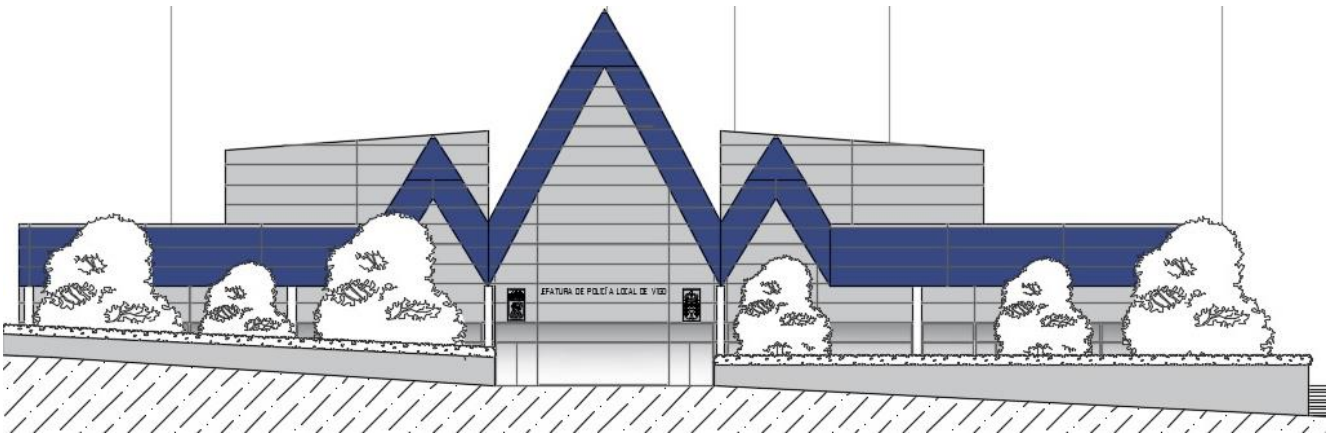
## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

**ANEXOS.**

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.

**CONDICIONES GENERALES**

**SUMARIO**

Páginas

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

•	<b>CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES</b>	3
	Naturaleza y objeto del pliego general	
	Documentación del contrato de obra	
•	<b>CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS</b>	3
	<b>EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS</b>	3
	Delimitación de competencias	
	El Projectista	
	El Constructor	
	El Director de obra	
	El Director de la ejecución de la obra	
	Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
	<b>EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</b>	4
	Verificación de los documentos del Proyecto	
	Plan de Seguridad y Salud	
	Proyecto de Control de Calidad	
	Oficina en la obra	
	Representación del Contratista. Jefe de Obra	
	Presencia del Constructor en la obra	
	Trabajos no estipulados expresamente	
	Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
	Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
	Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
	Faltas de personal	
	Subcontratas	
	<b>EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN</b>	5
	Daños materiales	
	Responsabilidad civil	
	<b>EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES</b>	5
	Caminos y accesos	
	Replanteo	
	Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
	Orden de los trabajos	
	Facilidades para otros Contratistas	
	Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
	Prórroga por causa de fuerza mayor	
	Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
	Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
	Documentación de obras ocultas	
	Trabajos defectuosos	
	Vicios ocultos	
	De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
	Presentación de muestras	
	Materiales no utilizables	
	Materiales y aparatos defectuosos	
	Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
	Limpieza de las obras	
	Obras sin prescripciones	
	<b>EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS</b>	6
	Acta de recepción	
	De las recepciones provisionales	
	Documentación de seguimiento de obra	
	Documentación de control de obra	
	Certificado final de obra	
	Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
	Plazo de garantía	
	Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
	De la recepción definitiva	
	Prórroga del plazo de garantía	
	De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
•	<b>CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS</b>	8
	<b>EPÍGRAFE 1.º</b>	8
	Principio general	
	<b>EPÍGRAFE 2.º</b>	8
	Fianzas	
	Fianza en subasta pública	
	Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
	Devolución de fianzas	
	Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
	<b>EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS</b>	8
	Composición de los precios unitarios	
	Precios de contrata. Importe de contrata	
	Precios contradictorios	
	Reclamación de aumento de precios	

**CONDICIONES GENERALES**

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios De la revisión de los precios contratados Acopio de materiales	
<b>EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN</b>	<b>9</b>
Administración Obras por Administración directa Obras por Administración delegada o indirecta Liquidación de obras por Administración Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada Normas para la adquisición de los materiales y aparatos Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros Responsabilidades del Constructor	
<b>EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS</b>	<b>9</b>
Formas varias de abono de las obras Relaciones valoradas y certificaciones Mejoras de obras libremente ejecutadas Abono de trabajos presupuestados con partida alzada Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados Pagos Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
<b>EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS</b>	<b>10</b>
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras Demora de los pagos por parte del propietario	
<b>EPÍGRAFE 7.º: VARIOS</b>	<b>11</b>
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra Unidades de obra defectuosas, pero aceptables Seguro de las obras Conservación de la obra Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario Pago de arbitrios Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

**B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR**

• <b>CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES</b>	<b>12</b>
<b>EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES</b>	<b>12</b>
Calidad de los materiales Pruebas y ensayos de los materiales Materiales no consignados en proyecto Condiciones generales de ejecución	
<b>EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES</b>	<b>12</b>
Materiales para hormigones y morteros Acero Materiales auxiliares de hormigones Encofrados y cimbras Aglomerantes excluido cemento Materiales de cubierta Plomo y cinc Materiales para fábrica y forjados Materiales para solados y alicatados Carpintería de taller Carpintería metálica Pintura Colores, aceites, barnices, etc. Fontanería Instalaciones eléctricas	
• <b>CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y</b>	
• <b>CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO</b>	<b>15</b>
Movimiento de tierras Hormigones Morteros Encofrados Armaduras Albañilería Solados y alicatados Carpintería de taller Carpintería metálica Pintura Fontanería Instalación eléctrica Precauciones a adoptar Controles de obra	
<b>EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES</b>	<b>25</b>
• <b>CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	<b>26</b>
<b>EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE</b>	<b>26</b>
<b>EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE</b>	<b>26</b>
<b>EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88</b>	<b>26</b>
<b>EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI</b>	<b>27</b>
<b>EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES</b>	<b>28</b>

## CONDICIONES GENERALES

# CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 1.-* El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

*Artículo 2-* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obra se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

# CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

## EPÍGRAFE 1.º

### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

*Artículo 3.-* Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

#### EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según

corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

## CONDICIONES GENERALES

- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

### EL DIRECTOR DE OBRA

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengán exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

*Artículo 7.-* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

*Artículo 8.-* Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

## EPÍGRAFE 2.º

### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 9.-* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo 10.-* El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

## CONDICIONES GENERALES

### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

*Artículo 11.-* El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

### OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 12.-* El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

*Artículo 13.-* El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

*Artículo 14.-* El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

*Artículo 15.-* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 16.-* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 17.-* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

*Artículo 18.-* El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 19.-* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

### SUBCONTRATAS

*Artículo 20.-* El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

## EPÍGRAFE 3.º

### RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES

*Artículo 21.-* Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

*Artículo 22.-* La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**CONDICIONES GENERALES**

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º

**PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES**

**CAMINOS Y ACCESOS**

*Artículo 23.-* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

**REPLANTEO**

*Artículo 24.-* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

**INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 25.-* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

**ORDEN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 26.-* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

**FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

*Artículo 27.-* De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

*Artículo 28.-* Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra 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.

**PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

*Artículo 29.-* Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, 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**

*Artículo 30.-* 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 hubiesen proporcionado.

**CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 31.-* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

**DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS**

*Artículo 32.-* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

*Artículo 33.-* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, 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 Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS**

*Artículo 34.-* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer el trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

**DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA**

*Artículo 35.-* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

## CONDICIONES GENERALES

### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

*Artículo 36.-* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

### MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 37.-* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

### MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

*Artículo 38.-* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 39.-* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 40.-* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

*Artículo 41.-* En la ejecución de trabajos que entran en 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 Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

## EPÍGRAFE 5.º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

### ACTA DE RECEPCIÓN

*Artículo 42.-* La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 43.-* Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

### DOCUMENTACIÓN FINAL

*Artículo 44.-* El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se

adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

#### a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
  - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
  - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
  - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

#### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

#### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

*Artículo 45.-* Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá

## CONDICIONES GENERALES

la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

### PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 46.-* El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

*Artículo 47.-* Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

### DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

*Artículo 48.-* La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades

des que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 49.-* Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

*Artículo 50.-* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

*Artículo 51.-* Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse reciprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

### EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

*Artículo 52.-* El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

*Artículo 53.-* En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que

acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

*Artículo 54.-* Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

*Artículo 55.-* La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

*Artículo 56.-* Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 57.-* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

#### Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus plusos y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesiona-

les.

- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

#### Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevisos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

## CONDICIONES GENERALES

### Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

### Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

### Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

### Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

*Artículo 58.-* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

### PRECIOS CONTRADICTORIOS

*Artículo 59.-* Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro

del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

*Artículo 60.-* Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

*Artículo 61.-* En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

### ACOPIO DE MATERIALES

*Artículo 63.-* El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

## EPIGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

### ADMINISTRACIÓN

*Artículo 64.-* Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

#### A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

*Artículo 65.-* Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

*Artículo 66.-* Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

*Artículo 67.-* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

*Artículo 68.-* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contrac-

## CONDICIONES GENERALES

tualmente.

### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

**Artículo 69.-** No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

**Artículo 70.-** Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado

para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

**Artículo 71.-** En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

## EPÍGRAFE 5.º

### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

**Artículo 72.-** Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

**Artículo 73.-** En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material copiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas

a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

**Artículo 74.-** Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

**Artículo 75.-** Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

**Artículo 76.-** Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

**Artículo 77.-** Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 78.-** Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se

## CONDICIONES GENERALES

procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán

estos últimos.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

## EPÍGRAFE 6.º INDEMNIZACIONES MUTUAS

### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, condados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto

de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

## EPÍGRAFE 7.º VARIOS

### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios, o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

*Artículo 81.-*

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

**CONDICIONES GENERALES**

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones

- que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

**CAPITULO IV  
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES  
PLIEGO PARTICULAR**

EPÍGRAFE 1.º  
**CONDICIONES GENERALES**

**Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

**Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

**Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios

contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

**Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º  
**CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

**Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

**5.1. Áridos.**

**5.1.1. Generalidades.**

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

**5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

**5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr./l.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

**5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero

u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencias a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

**5.4. Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

**Artículo 6.- Acero.**

**6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.**

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instruc-

## CONDICIONES GENERALES

ción EHE.

### 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

### Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

#### 7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

#### 7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

### Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

#### 8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, listiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

#### 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

### Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

#### 9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

#### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H<sub>2</sub>O) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas

procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

### Artículo 10.- Materiales de cubierta.

#### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

#### 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

#### Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

### Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

#### 12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

#### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

#### 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

### Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

#### 13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro

## CONDICIONES GENERALES

- en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

### 13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### 13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

### 13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

### 13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

## Artículo 14.- Carpintería de taller.

### 14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

## Artículo 15.- Carpintería metálica.

### 15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

## Artículo 16.- Pintura.

### 16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

### 16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
  - Ser inalterables por la acción del aire.
  - Conservar la fijeza de los colores.
  - Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## Artículo 18.- Fontanería.

### 18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### 18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### 18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

### 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

## Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

### 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

### 19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

**CONDICIONES GENERALES**

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

**19.3. Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

**CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y  
CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO  
PLIEGO PARTICULAR**

**Artículo 20.- Movimiento de tierras.**

**20.1. Explanación y préstamos.**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

**20.1.1. Ejecución de las obras.**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

**20.1.2. Medición y abono.**

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

**20.2. Excavación en zanjas y pozos.**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

**20.2.1. Ejecución de las obras.**

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

**20.2.2. Preparación de cimentaciones.**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

**20.2.3. Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

**20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

**20.3.1. Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oro, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de

**CONDICIONES GENERALES**

tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

**20.3.2. Medición y Abono.**

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

**Artículo 21.- Hormigones.****21.1. Dosificación de hormigones.**

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

**21.2. Fabricación de hormigones.**

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

**21.3. Mezcla en obra.**

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

**21.4. Transporte de hormigón.**

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

**21.5. Puesta en obra del hormigón.**

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a

un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

**21.6. Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

**21.7. Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

**21.8. Juntas en el hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

**21.9. Terminación de los paramentos vistos.**

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

**21.10. Limitaciones de ejecución.**

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

**Antes de hormigonar:**

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

**Durante el hormigonado:**

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con

**CONDICIONES GENERALES**

resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

**Después del hormigonado:**

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

**21.11. Medición y Abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

**Artículo 22.- Morteros.**

**22.1. Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

**22.2. Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

**22.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

**Artículo 23.- Encofrados.**

**23.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

	Espesores en m.	Tolerancia en mm.
	Hasta 0.10	2
	De 0.11 a 0.20	3
	De 0.21 a 0.40	4
	De 0.41 a 0.60	6
	De 0.61 a 1.00	8
	Más de 1.00	10
-	Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
	Parciales	20
	Totales	40
-	Desplomes	
	En una planta	10
	En total	30

**23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.**

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

**23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

**Condiciones de desencofrado:**

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

**23.4. Medición y abono.**

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

**Artículo 24.- Armaduras.**

**24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

**24.2. Medición y abono.**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

## CONDICIONES GENERALES

### Artículo 25 Estructuras de acero.

#### 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

#### 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

#### 25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

#### 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

#### Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

#### 25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

#### 25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

#### 25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

### Artículo 26 Estructura de madera.

#### 26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

#### 26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

#### 26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

#### 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasaduros o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

#### 26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

#### 26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

#### 26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

### Artículo 27. Cantería.

#### 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### ▪ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

## CONDICIONES GENERALES

### ▪ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

### ▪ Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

### ▪ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

## 27.2 Componentes.

### ▪ Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

### ▪ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

### ▪ Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

### ▪ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

## 27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

## 27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñaado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

## 27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.

- Grosor de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

## 27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

## 27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

## 27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

## Artículo 28.- Albañilería.

### 28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arristrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

## CONDICIONES GENERALES

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

### 28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas en el párrafo 6.2.

### 28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este 'muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

### 28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

#### Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución:

##### Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejillas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

##### Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, mastrados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

##### Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

### 28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

## Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

### 29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

### 29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos

## CONDICIONES GENERALES

que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

### 29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

### 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

**a) Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

**b) Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

**c) Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

**2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

**a) Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

**b) Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las limas y cunbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### - Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o

ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

### Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

#### 30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

#### 30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

#### 30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

#### 30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

#### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

*Acabada la cubierta*, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la

## CONDICIONES GENERALES

impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia de agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definan los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### 30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## Artículo 31. Aislamientos.

### 31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### 31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Filtros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o filtros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Filtros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.

### Panel rígido:

- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
  - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
  - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
  - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
  - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
  - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
  - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
  - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
  - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

## CONDICIONES GENERALES

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## Artículo 32.- Solados y alicatados.

### 32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### 32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

## Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.

- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacaría serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

### Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atomillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con ríostros y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

### Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

## Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

## Artículo 35.- Pintura.

### 35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albaya), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal ó ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no

## CONDICIONES GENERALES

esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

### 35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:
  - Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Madera:
  - Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
  - A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
  - Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.
- Metales:
  - Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
  - A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
  - Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### 35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## Artículo 36.- Fontanería.

### 36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### 36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

## Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán

las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

### CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

### CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

### TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

### CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

### APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

### APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que

**CONDICIONES GENERALES**

protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

**PUNTOS DE UTILIZACION**

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

**PUESTA A TIERRA.**

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

**37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.**

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo

molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

**Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

**Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, e IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

**Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

**Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrentensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

**Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

**EPIGRAFE 4.º  
CONTROL DE LA OBRA**

**Artículo 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

**ESTRUCTURAL (EHE):**

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm<sup>2</sup>
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

CONDICIONES GENERALES

EPÍGRAFE 5.º  
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV  
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS  
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º  
ANEXO 1  
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º  
ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuren en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

## CONDICIONES GENERALES

### EPÍGRAFE 3.º ANEXO 3

## CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

### 1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "I" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

### 2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

#### 2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

### 3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

### 4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

### 5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

#### 5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones

particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

#### 5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

#### 5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

#### 5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

#### 5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

### 6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

### EPÍGRAFE 4.º ANEXO 4

## SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

### 1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

### 2.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M),

cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

## CONDICIONES GENERALES

---

### 3.- INSTALACIONES

#### 3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

#### 3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

**CONDICIONES GENERALES**

---

EPÍGRAFE 5.º  
ANEXO 5  
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: CONCELLO DE VIGO

Contratista: POR ADMINISTRACION

Arquitecto: HÉCTOR SOLVEIRA FERNANDEZ

Aparejador:

Tipo de obra: REUTILIZACIÓN DE EDIFICIO PÚBLICO EXISTENTE PARA ALBERGAR LA NUEVA JEFATURA DE POLICÍA LOCAL DE VIGO

Licencia: Número y fecha

Fdo.: *El Arquitecto*

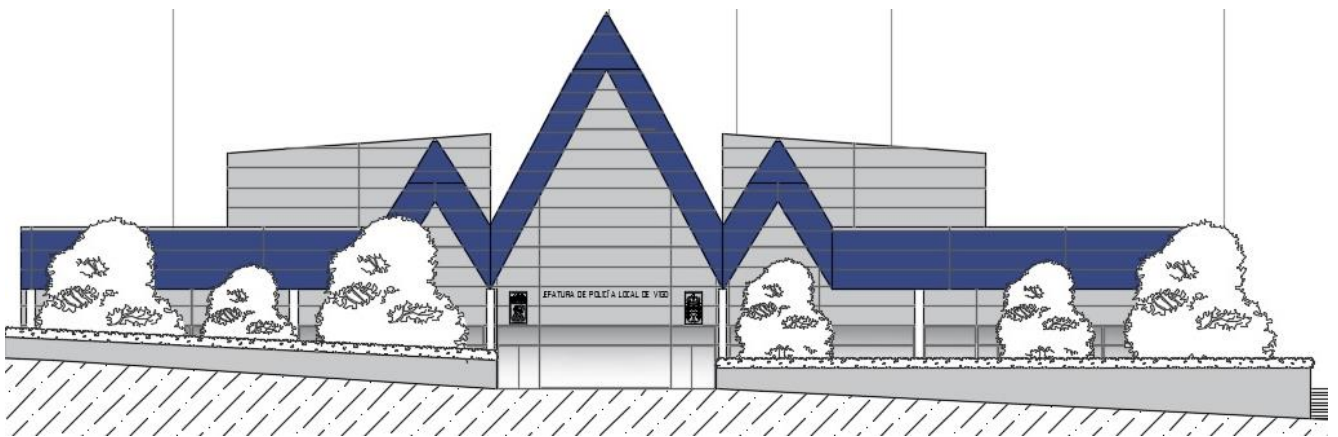
El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 30 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuádruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En VIGO a 09 de ENERO de 2017.

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.

**CODICIONES ESPECIFICAS**

**NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL**

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

**ACTIVIDAD PROFESIONAL**

**FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES**

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935		18.07.35
Corrección de errores		19.07.35
Modificación		26.07.64

**FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS**

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

**NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
---	----------	----------

**MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

**NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL"**

Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
--	-----------	----------

**NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

**REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN**

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
---	----------	----------

**LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES**

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00

**NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES**

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
---	----------	----------

**TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN**

Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		

**MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESION**

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO**

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
--	----------	----------

**REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS**

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
--	----------	----------

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86
<b>MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS</b>		
Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
<b>MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES</b>		
Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997	B.O.E.90	15.04.97
<b>LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN</b>		
Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</b>		
Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES</b>		
Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado	B.O.E.65	16.03.07
<b>LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO</b>		
Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07
MODIFICACIÓN LEY 34/2010	B.O.E.192	09.08.10
<b>R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO</b>		
R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.118	15.05.09
<b>BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA</b>		
Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda		22.07.09
<b>VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO</b>		
Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10

**ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>CONTADORES DE AGUA FRÍA</b> Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.55	06.03.89
<b>CONTADORES DE AGUA CALIENTE</b> Orden de 30 de Diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.25	30.01.89
<b>NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS</b> Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas Corrección de errores	B.O.E.147 B.O.E.185	20.06.69 04.08.69
<b>TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS</b> Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente Corrección de errores MODIFICACIÓN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.176 B.O.E.287 B.O.E.90	24.07.01 30.11.01 14.04.07
<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA</b> Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Corrección de errores	B.O.E.236 B.O.E.237 B.O.E.260	02.10.74 03.10.74 30.10.74
<b>NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS</b> Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.312 B.O.E.77 B.O.E.251	30.12.95 29.03.96 20.10.98
<b>NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES</b> Orden de 12 de noviembre de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Corrección de errores MODIFICACIÓN. Orden de 13 de marzo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo MODIFICACIÓN. Orden de 28 de junio del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo MODIFICACIÓN. Orden de 25 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.280 B.O.E.93 B.O.E.67 B.O.E.162 B.O.E.129	23.11.87 18.04.88 20.03.89 08.07.91 29.05.92
<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES</b> Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS</b> Orden de 4 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86
<b>NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR</b> Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.64	16.03.89
<b>INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR</b> Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte Corrección de errores	B.O.E.178 B.O.E.193	27.07.93 13.08.93

**ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</b> Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 corrección de errores R.D.1371/2007 Corrección de errores del R.D.314/2006 MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.74 B.O.E.254 B.O.E.304 B.O.E.22 B.O.E.252 B.O.E.99 B.O.E.99	28.03.06 23.10.07 20.12.07 25.01.08 18.10.08 23.04.09 23.09.09
--	---	--

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)</b> Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02

**ACTIVIDADES RECREATIVAS**

<b>REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS</b> Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA**

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior	B.O.E.72	24.03.07
--	----------	----------

**AISLAMIENTO TÉRMICO**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07
--	----------	----------

**DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.03
---	-----------	----------

**NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN**

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.113	11.05.84
Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.222	16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.53	03.03.89

**AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO</b>		
MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>LEY DEL RUIDO</b>		
Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.276	18.11.03
Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.254	23.10.07

**APARATOS ELEVADORES**

<b>REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS</b>		
Orden de 23 de mayo de 1977 del Ministerio de Industria	B.O.E.141	14.06.77
Corrección de errores	B.O.E.170	18.07.77
Orden de 7 de marzo de 1981 por la que se modifica parcialmente el art.65 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.63	14.03.81
<b>CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS</b>		
Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.94	20.04.81
<b>REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS</b>		
Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.296	11.12.85
Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24, por el Real Decreto 1314/1997	B.O.E.234	30.09.97
<b>DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES</b>		
Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE	B.O.E.296	30.09.97
Corrección de errores	B.O.E.179	28.07.98
Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005	B.O.E.30	04.02.05
<b>INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS</b>		
Orden de 23 de septiembre de 1987 del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)	B.O.E.239	06.10.87
Corrección de errores	B.O.E.114	12.05.88
<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN</b>		
Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.117	15.05.92
<b>MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTA A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE</b>		
Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo		
Art. 10 a 15, 19 y 23	B.O.E.223	17.09.91
Corrección de errores	B.O.E.245	12.10.91
<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES</b>		
Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.170	17.07.03
Corrección de errores	B.O.E.20	23.01.04
<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETIILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN</b>		

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.137 09.06.89

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS**

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003 B.O.E.170 17.07.03

**ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS**

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.97 23.04.97

Corrección de errores B.O.E.123 23.05.97

**ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRAULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACION DE SUS EQUIPOS IMPULSORES**

Orden de de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E.190 09.08.74

**ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO**

Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.230 25.09.98

**APARATOS A PRESIÓN**

**REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.31 05.02.09

Corrección de errores B.O.E. 28.10.09

**DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLES**

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.247 15.10.91

Corrección de errores B.O.E.282 25.11.91

**MODIFICACIÓN R.D.1495/1991.**

Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.20 24.01.95

**DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESIÓN**

Real Decreto 473/88 de 30 de marzo de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.121 20.05.88

**MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AP3**

Real Decreto 2549/1994 de 329 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 24.01.95

**AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES**

**APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES**

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo B.O.E.78 01.04.11

**APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo B.O.E.72 24.03.10

**MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES (PROCEDENTE DEL REAL DECRETO-LEY 1/2009, DE 23 DE FEBRERO)**

Ley 7/2009 de 3 de julio B.O.E.161 04.07.09

**MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES**

Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero B.O.E.47 24.02.09

**HACE PÚBLICA LA INSTRUCCIÓN DE 12 DE ENERO DE 2000, DE LA SECRETARÍA GENERAL DE COMUNICACIONES, SOBRE PERSONAL FACULTATIVO COMPETENTE EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES EN EDIFICIOS**

Resolución 12/01/2000 de 12 de enero B.O.E.34 09.02.00

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado	B.O.E.99	25.04.98
Corrección de errores	B.O.E.162	08.07.98
LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado	B.O.E.264	04.11.03
Corrección de errores	B.O.E.68	19.03.04
Real Decreto R.D.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003	B.O.E.138	23.05.08

**INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION**

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado	B.O.E.51	28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación	B.O.E.266	06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05

**REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**

Real Decreto 401/2003 de 4 de abril de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.115	14.05.03
Se declara nulo el inciso "telecomunicaciones" de los arts. 8.1 y 2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.80	04.04.05
Se declara nulo el inciso "de telecomunicaciones" de los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.98	25.04.05
Se modifican los anexos I, II y IV por Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril	B.O.E.88	13.04.06

**PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS**

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06
--	----------	----------

**TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES**

Orden CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología		27.05.03
--	--	----------

**LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE**

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

**REGLAMENTO TECNICO Y DE PRESTACION DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE**

Real Decreto 136/97 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"**

ORDEN ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		18.02.2010
---	--	------------

**BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES**

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113	11.05.07
---	-----------	----------

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.51	28.02.80
---	----------	----------

**INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)**

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado	B.O.E.103	30.04.82
--	-----------	----------

**CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)**

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08
MODIFICACIÓN DEL R.D.1027/2007. Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre	B.O.E.298	11.12.09
corrección de errores	B.O.E.38	12.02.10

**NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUÍDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA**

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.39	15.02.83
--	----------	----------

**COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIO LA SUJECION A NORMAS TECNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCION**

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	25.02.84
--	----------	----------

**CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS**

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo	B.O.E.171	18.07.03
---	-----------	----------

**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07
Corrección de errores	B.O.E.276	17.11.07

**LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Directiva 93/76/CEE de 13 de septiembre del Consejo de las Comunidades Europeas	DOCE.237	22.09.1993
---	----------	------------

**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

Directiva 2002/91/CE de 16 de diciembre del Parlamento Europeo y el Consejo	DOCE.65	4.01.03
---	---------	---------

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (REFUNDICIÓN)**

Directiva 2010/31/UE de 19 de mayo del Parlamento Europeo y el Consejo DOCE.153 18.06.10

**CASILLEROS POSTALES**

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS**

Decreto 1653/1964, de 14 de mayo de 1964 del Ministerio de la Gobernación B.O.E.138 09.06.64  
Corrección de errores 09.07.64

**MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS**

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación 03.09.71

**NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE  
20.000 HABITANTES**

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación  
y del Ministerio de la Gobernación B.O.E.306 23.12.71

**CEMENTOS**

**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)**

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

**HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS  
PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88  
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06  
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

**CIMENTACIONES**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07  
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07  
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09  
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09  
MODIFICACIÓN R.D.314/2006  
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**COMBUSTIBLES**

**REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS  
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11**

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 04.09.06

**REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"**

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria 06.12.74  
MODIFICACIÓN. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía 08.11.83  
Corrección errores 23.07.84

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2**

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía 23.07.84

**MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1**

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Orden de 9 de marzo de 1994	21.03.94
<b>MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2</b>	
Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	11.06.98
<b>INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14</b>	
Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	20.06.88
<b>MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2</b>	
Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	29.11.88
<b>MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7</b>	
Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía	08.08.90
<b>INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MLE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20</b>	
Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía	27.12.88
<b>INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"</b>	
Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	23.10.97
Corrección de errores	24.01.98
<b>DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS</b>	
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"	
Corrección de Errores	20.11.98
<b>APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS</b>	
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	27.03.95
Corrección de errores	26.05.95
<b>APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS</b>	
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	05.12.92
Corrección de errores	27.01.93
<b>MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992</b>	
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía	27.03.95
<b>PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL</b>	
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	26.02.2010

**CONSUMIDORES**

<b>MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS</b>	
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312 30.12.06
<b>TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS</b>	
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287 30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38 13.02.07

**CONTROL DE CALIDAD**

<b>REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32 26.02.96

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
<b>MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97

**CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

<b>REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"</b>		
Decreto 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.	18.09.02

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000		27.12.00
--	--	----------

**AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO**

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial		19.02.88
--	--	----------

**REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía		01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO**

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	01.10.84
<b>MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18</b>	
Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	05.07.88
Corrección de errores	03.10.88
<b>COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20</b>	
Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	25.10.84
<b>DESARROLLO Y CUMPLEMENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO</b>	
Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	21.06.89
Corrección de errores	03.03.88
<b>REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR</b>	
Real Decreto. R.D.1890/2008 de 14 de octubre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.279 14.11.08

**ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES**

<b>HOMOLOGACION DE LOS PANELES SOLARES</b>		
Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	12.05.80
<b>ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESION DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACION DE LA ENERGIA</b>		
Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
Prórroga de plazo	B.O.E.55	05.03.82

**ESTADÍSTICA**

<b>ESTADISTICAS DE EDIFICACION Y VIVIENDA</b>		
Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.129	31.05.89

**ESTRUCTURAS DE ACERO**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**ESTRUCTURAS DE FORJADOS**

<b>INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)</b>		
Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08
<b>FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS</b>		
Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno		08.08.80
<b>MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS</b>		
Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo		16.12.89
<b>ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN</b>		
Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía		28.02.86
<b>CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACION DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGON ARMADO</b>		
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
<b>ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS</b>		
Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		06.03.97

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

<b>INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)</b>		
Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08
<b>HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO</b>		
Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85
<b>CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGON PRETENSADO</b>		
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94

**ESTRUCTURAS DE MADERA**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
<b>MODIFICACIÓN R.D.314/2006</b>		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**FONTANERÍA**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda MODIFICACIÓN R.D.314/2006	B.O.E.99	23.09.09
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS</b>		
Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		01.05.07
<b>NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS</b>		
Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85
<b>NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS</b>		
Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía		20.04.85
Corrección de errores		27.04.85
<b>CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LA GRIFERIA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS</b>		
Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89

**HABITABILIDAD**

<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR</b>		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<b>SIMPLIFICACION DE TRAMITES PARA EXPEDICION DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD</b>		
Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72
<b>MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD</b>		
Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79
<b>MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD</b>		
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**INSTALACIONES ESPECIALES**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

**PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS**

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.86
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIATIVOS**

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.87
---	-----------	----------

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.291	06.12.77
Corrección de errores	B.O.E.9	11.01.78
Corrección de errores	B.O.E.34	09.02.78

**INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DENOMINADAS INSTRUCCIONES MI IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden de 24 de enero de 1978 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.29	03.02.78
--	----------	----------

**MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Real Decreto 394/1979 de 02 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.57	07.03.79
--	----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LOS ARTICULOS 28, 29 Y 30 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Real Decreto 754/1981 de 13 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.81
--	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MI-IF 005 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.**

Orden de 4 de noviembre de 1992 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.276	17.11.92
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden de 24 de abril de 1996, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	10.05.96
---	-----------	----------

**RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24 DE ABRIL DE 1996,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden de 26 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.60	11.03.97
---	----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden de 23 de diciembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.10	12.01.99
---	----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.293	07.12.01
---	-----------	----------

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Orden CTE/3190/2002 de 05 de diciembre de 2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.301	17.12.02
---	-----------	----------

**PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE**

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

**TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE**

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia B.O.E.163 09.07.02

**REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO**

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia B.O.E.173 18.07.09

**MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL**

**ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN**

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

**REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961**

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**APLICACION DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ORGANOS OFICIALES**

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68

Corrección errores B.O.E.242 08.10.68

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO**

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación 02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA**

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

**TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS**

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.23 26.01.08

MODIFICACIÓN R.D.L.1/2008. Ley 6/2010 de 24 de marzo de la Jefatura del Estado B.O.E. 25.03.2010

**EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002 B.O.E.52 01.03.02

MODIFICA R.D.212/2002. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006 B.O.E.106 04.05.06

**REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS**

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.234 29.09.01

Corrección de errores B.O.E.257 26.10.01

Corrección de errores B.O.E.91 16.04.02

Corrección de errores B.O.E.93 18.04.02

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN**

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002 B.O.E.157 02.07.02

**REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN**

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.96 21.04.07

**OZONO EN EL AIRE AMBIENTE**

Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre de 2003 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.11 13.01.04

**RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL**

ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10.07

Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12.08

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.303 17.12.04

Corrección de errores B.O.E.55 05.03.05

**CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO**

Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia B.O.E.79 02.04.05

**MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO**

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia B.O.E.37 12.02.08

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.298 14.12.93

Corrección de errores B.O.E.109 07.05.94

**NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APENDICES DEL MISMO**

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.101 28.04.98

**PROYECTOS**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado B.O.E.266 06.11.99

**NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda B.O.E.71 24.03.71

**MODIFICACION DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71**

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio de 2000, del Ministerio de Hacienda B.O.E.148 21.06.00

Corrección errores B.O.E.227 21.09.00

Se deroga excepto el capítulo IV del título V del libro II, con efectos de 30 de abril de 2008,  
por Ley 30/2007, de 30 de octubre B.O.E.261 31.10.07

**CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Ley 30/2007, de 30 de Octubre de 2007, de Jefatura del Estado B.O.E.261 31.10.07

Entrada en vigor el 30 de abril de 2008

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO**

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.154 26.06.08

**DICTA NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Orden 9/6/1971 de 9 de junio B.O.E.144 17.06.71

**RESIDUOS**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 B.O.E.61 11.03.10

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.38 13.02.08

**OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.43 19.02.02

Corrección de errores B.O.E.61 12.03.02

**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO**

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.25 29.01.02

Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero B.O.E.38 13.02.08

**SEGURIDAD Y SALUD**

**ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO**

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia B.O.E.36 10.02.10

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.269 10.11.95

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995**

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.04

CONDICIONES ESPECÍFICAS

Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04
<b>LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		
Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.298	13.12.03
<b>REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN</b>		
Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICACIÓN R.D.39/1997		
Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICACIÓN R.D.39/1997		
Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 23.03.2010	
<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04
MODIFICACIÓN R.D.1627/1997		
Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICA R.D.1627/1997		
Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 23.03.2010	
<b>DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>		
Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97
MODIFICACIÓN R.D.1215/1997		
Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04
<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97
<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO</b>		
Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.274	13.11.04
<b>REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
<b>MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97
<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL</b>		
Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.47	24.02.99
<b>LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado	B.O.E.250	19.10.06
MODIFICA L.32/2006. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 23.03.2010	
<b>DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.204	25.08.07
Corrección de errores	B.O.E.219	12.09.07
MODIFICA R.D.1109/2007. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.	

CONDICIONES ESPECÍFICAS

23.03.2010

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO**

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia 11.04.06

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS**

Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales 05.11.05

**DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia 21.06.01

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia 01.05.01

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 12.06.97

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia 13.04.97

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo 16.03.71

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO**

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.60 11.03.06

Corrección de errores B.O.E.62 14.03.06

Corrección de errores B.O.E.71 24.03.06

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN**

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

**REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno B.O.E.311 28.12.92

Corrección de errores B.O.E.47 24.02.93

MODIFICACIÓN R.D.1407/1992. R.D.159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia B.O.E.57 08.03.95

Corrección de errores B.O.E.69 22.03.95

**MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.56 06.03.97

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

Orden de 20 de mayo de 1952

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

**VIDRIERÍA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Orden de 13 de marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía 08.05.86  
Corrección de errores 15.08.86

**MODIFICACIÓN DE LA ORDEN DE 13 DE MARZO DE 1986 DONDE SE REGULAN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Orden de 6 de agosto de 1986 del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía 11.09.86

**DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL**

Real Decreto 168/88 de 26 de febrero de 1988 del Ministerio de Relaciones con las Cortes 01.03.88

**NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA**

**ACTIVIDAD PROFESIONAL**

**LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.253 22.10.01  
Publicación en el D.O.G. D.O.G.189 28.09.01

**LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA**

Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas D.O.G. 13.06.08

**ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN**

**LEY DE AGUAS DE GALICIA**

Ley 9/2010 de 4 de noviembre D.O.G.222 18.11.10

**CREACIÓN DO REXISTRO DE INSTALACIÓNS INTERIORES DE SUBMINISTRACIÓN DE AUGA DE GALICIA Y AUTORIZACIÓN DAS EMPRESAS INSTALADORAS**

Decreto 42/2008 de 28 de febreiro da Consellería de Innovación e Industria D.O.G.52 13.03.08

**DESENVOLVE O DECRETO 42/2008 DE CREACIÓN DO REXISTRO DE INSTALACIÓNS INTERIORES DE SUBMINISTRACIÓN DE AUGA DE GALICIA Y AUTORIZACIÓN DAS EMPRESAS INSTALADORAS**

Orden 13/04/2009 de 13 de abril da Consellería de Innovación e Industria D.O.G.77 22.04.09

**MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996**

Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible D.O.G.125 30.06.08

**ACTIVIDADES RECREATIVAS**

**REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR**

D.106/1998 de 12 de febrero de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales. D.O.G. 03.04.98  
Orden de 27 de mayo de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales. D.O.G. 08.06.98  
Corrección de errores D.O.G. 12.06.98

**AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

Ley 7/97 de 11 de agosto. Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia D.O.G. 20.08.97  
D.150/99 de 7 de mayo. Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia D.O.G. 27.05.99  
D.320/2002 de 7 de noviembre. Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia D.O.G. 28.11.02

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

**BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997 B.O.E.237 03.10.97  
Publicada D.O.G. 29.10.97

**REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO E EXECUCIÓN DA LEI DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE  
BARREIRAS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicos Sociais D.O.G.41 29.02.00

**CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

**INSTRUCCIÓN PARA QUE AS INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN BOMBAS DE CALOR XEOTÉRMICAS PARA A  
PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN, AUGA QUENTE SANITARIA E/OU REFRIXERACIÓN Poidan ser consideradas  
como instalacións que empregan fontes de enerxía renovables**

Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre D.O.G. 22.10.10

**INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA AOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS XEOTÉRMICOS NA  
COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio D.O.G. 16.08.10

**DESENVOLVE O PROCEDEMENTO, A ORGANIZACIÓN E O FUNCIONAMENTO DO REXISTRO DE CERTIFICADOS DE  
EFICIENCIA ENERXÉTICA DE EDIFICIOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G.175 07.09.09  
MODIFICACIÓN. Orden 23/12/2010 de 23 de DICIEMBRE D.O.G. 11.01.11

**APROBA O PRIMEIRO PLAN DE INSPECCIÓN DE EFICIENCIA ENERXÉTICA DA INSTALACIÓNS TÉRMICAS NA  
COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Orden 20/01/2009 de 20 de enero de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G.26 06.02.09

**CERTIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA**

D. 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia D.O.G. 05.03.09

**CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIÓNS  
TÉRMICAS**

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública D.O.G.10 15.01.01  
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

**APLICACIÓN, NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, DO REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS TÉRMICAS NOS  
EDIFICIOS APROBADO POLO R.D.1027/2007**

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria D.O.G.53  
18.03.2010

**COMBUSTIBLES**

**INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O  
REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU  
COMERCIAIS**

Instrucción 1/2006, do 13 de xaneiro da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas D.O.G. 08.02.06

**CONTROL DE CALIDAD**

**TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE  
PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA**

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno B.O.E.253 22.10.85  
Corrección de errores B.O.E.29 03.02.89

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA**

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas B.O.E.294 08.12.89

**CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA**

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas D.O.G.199 15.10.93

**INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTE-LOS DOCUMENTOS EMITIDOS POLOS ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS, PARA A AVALIACIÓN DA CONFORMIDADE DOS EQUIPOS, INSTALACIÓNS E PRODUCTOS INDUSTRIAIS COA NORMATIVA DE SEGURIDADE INDUSTRIAL**

Orden de 24 de junio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G.129 04.07.03

**SISTEMA DE ACREDITACIÓN DAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDADE NA EDIFICACIÓN**

Decreto 159/2007 de 26 de julio de la Consellería de Vivenda e Solo D.O.G.153 08.08.07

**ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

**REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G. 23.07.03  
Corrección de errores D.O.G.A. 15.09.03

**INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA**

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G. 04.06.07

**PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN**

Orden de 7 de julio de 1997 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia D.O.G. 30.07.97

**NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA"**

Resolución de 30 de julio de 1987 de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

**CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN**

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio D.O.G. 25.10.01

**ESTADÍSTICA**

**LEI DE ESTATÍSTICA DE GALICIA**

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia D.O.G.148 03.08.88

**ELABORACION DE ESTATÍSTICAS DE EDIFICACIÓN E VIVENDA**

Decreto 69/89 de 31 de marzo de 1989 D.O.G.93 16.05.89

**MODIFICACIÓN DA LEI 9/1988, DO 19 DE XULLO, DE ESTATÍSTICA DE GALICIA**

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia D.O.G.111 14.06.93

**HABITABILIDADE**

**NORMAS DE HABITABILIDADE DE VIVENDAS DE GALICIA**

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras D.O.G.53 18.03.2010  
Corrección de errores D.O.G. 29.06.10  
MODIFICACIÓN. Decreto 44/2011 de 10 de marzo D.O.G.58 23.03.11

**MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL**

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**IEY 7/2008 PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA**

Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia D.O.G.139 18.07.08

**D.74/2006 POLO QUE SE REGULA O CONSELLO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE**

Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia D.O.G.84 03.05.06

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA**

Decreto 442/1990 de 13 de septiembre de 1990, Consellería de la Presidencia D.O.G.188 25.09.90

**EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL**

D.133/2008 de 12 de junio de 2008, de Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.126 01.07.08

**LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA**

Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

**CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia D.O.G.171 04.09.01

**AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

R.D.1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas B.O.E.158 01.07.08

R.D.1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas D.O.G.126 01.07.08

**PROYECTOS**

**SE APRUEBAN DEFINITIVAMENTE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

Decreto 19/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

**SE APRUEBA DEFINITIVAMENTE EL PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA**

Decreto 20/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

**LEY 18/2008 DE VIVIENDA DE GALICIA**

Ley 18/2008 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.13 20.01.09

**LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

Ley 9/2002 de 30 de diciembre de 2002, de la Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

MEDIDAS URXENTES MODIFICACIÓN Ley 9/2002

Ley 2/2010 de 25 marzo, Consellería de Presidencia

D.O.G.  
31.03.2010

MODIFICACIÓN Ley 15/2010 de 28 de diciembre, Consellería de Presidencia

D.O.G.250  
30.12.2010

**LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA**

Ley 10/1995 de 23 de noviembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G. 05.12.95

MODIFICACIÓN Ley 15/2010 de 28 de diciembre, Consellería de Presidencia

D.O.G.250  
30.12.2010

**MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

Ley 15/2004 de 29 de diciembre de 2004, de la Consellería de Presidencia D.O.G.254 31.12.04

**MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO POR LA QUE SE MODIFICA LA LEY 9/2002, DE 30 DE DICIEMBRE, DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

Ley 6/2008, de 19 de junio de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.125 30.06.08

**TRES CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

Circular informativa 1/2003, de 31 de julio de 2003, sobre las explotaciones agrícolas y ganaderas existentes antes de la entrada en vigor de la nueva Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda

D.O.G.150 05.08.03

Circular informativa 2/2003, de 31 de julio de 2003, sobre el régimen de autorizaciones en suelo rústico, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda

D.O.G.150 05.08.03

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

Circular informativa 3/2003, de 31 de julio de 2003, sobre el régimen de autorizaciones para edificar en núcleos rurales de municipios sin planeamiento, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda	D.O.G.150	05.08.03
Orden del 1 de agosto de 2003 por la que se define la explotación agropecuaria familiar y tradicional para los efectos de lo indicado en la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de la Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, de la Consellería de Política Agroalimentaria y Desarrollo Rural	D.O.G.150	01.08.03
<b>MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA</b>		
Ley 6/2007 de 11 de mayo de 2007, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.94	16.05.07
<b>REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA</b>		
Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda	D.O.G.32	17.02.99
<b>TURISMO DE GALICIA</b>		
Ley 14/2008 de 3 de diciembre, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.246	19.12.08
<b>ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN DENOMINADOS FURANCHOS EN GALICIA</b>		
Ley 116/2008 de 8 de mayo, de la Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Xustiza	D.O.G.113	12.06.08
<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS QUE DEBEN CUMPRIR OS CENTROS DE DÍA E AS UNIDADES DE ATENCIÓN SOCIAL PARA PERSOAS QUE PADECEN ALZHEIMER E OUTRAS DEMENCIAS</b>		
Orden 25/06/2008 de 25 de junio, de la Consellería de Vivenda e Solo	D.O.G.138	17.07.08

**RESIDUOS**

<b>REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA</b>		
Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente	D.O.G.124	29.06.05
Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	D.O.G.121	26.06.06
<b>RESIDUOS DE GALICIA</b>		
Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.294	06.12.08

**SEGURIDAD Y SALUD**

<b>CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Decreto 153/2008 de 24 de abril	D.O.G.145	29.07.08
<b>COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN</b>		
Resolución do 31 de outubro de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de rehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción	D.O.G.220	14.11.07

**NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE**

---

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE**

---

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

**Real Decreto 1663/2000**, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

**UNE EN 61215:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".

**UNE EN 61646:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".

**Ley 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

**Real Decreto 436/2004**, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

**Real Decreto 1955/2000**, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

**Resolución de 31 de mayo de 2001** por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

**Real Decreto 841/2002** de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.

**Real Decreto 842/2002** de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

**Real Decreto 1433/2002** de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

## NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

---

**UNE EN 295-1:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".

**UNE EN 295-2:2000** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".

**UNE EN 295-4/AC:1998** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".

**UNE EN 295-5/AI:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".

**UNE EN 295-6:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".

**UNE EN 295-7:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".

**UNE EN 545:2002** "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

**UNE EN 598:1996** "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".

**UNE-EN 607:1996** "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".

**UNE EN 612/AC:1996** "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".

**UNE EN 877:2000** "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".

**UNE EN 1 053:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".

**UNE EN 1 054:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".

**UNE EN 1 092-1:2002** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".

**UNE EN 1 092-2:1998** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".

**UNE EN 1 115-1:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".

**UNE EN 1 115-3:1997** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".

**UNE EN 1 293:2000** "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".

**UNE EN 1 295-1:1998** "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".

**UNE EN 1 329-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

- UNE ENV 1 329-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 401-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 401-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE ENV 1 401-3:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
- UNE EN 1 451-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 451-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 453-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE ENV 1 453-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1455-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 455-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 456-1:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 565-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 565-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 566-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 566-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1636-3:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 1 636-5:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- UNE EN 1 636-6:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- UNE EN 1 852-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 852-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 12 095:1997** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- UNE ENV 13 801:2002** Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.  
**UNE 37 206:1978** "Manguetones de plomo".  
**UNE 53 323:2001 EX** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".  
**UNE 53 365:1990** "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo".  
**UNE 127 010:1995 EX** "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO**

---

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

**UNE-ENV 1993-1-1:1996** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.  
**UNE-ENV 1090-1:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.  
**UNE-ENV 1090-2:1999** Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.  
**UNE-ENV 1090-3:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.  
**UNE-ENV 1090-4:1998** Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.  
**UNE-EN 10025-2** Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.  
**UNE-EN 10210-1:1994** Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.  
**UNE-EN 10219-1:1998** Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.  
**UNE-EN 1993-1-10** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.  
**UNE-EN ISO 14555:1999** Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.  
**UNE-EN 287-1:1992** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.  
**UNE-EN ISO 8504-1:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.  
**UNE-EN ISO 8504-2:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.  
**UNE-EN ISO 8504-3:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.  
**UNE-EN ISO 1460:1996** Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.  
**UNE-EN ISO 1461:1999** Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.  
**UNE-EN ISO 7976-1:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos  
**UNE-EN ISO 7976-2:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.  
**UNE-EN ISO 6507-1:1998** Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.  
**UNE-EN ISO 2808:2000** Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.  
**UNE-EN ISO 4014:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).  
**UNE-EN ISO 4016:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).  
**UNE-EN ISO 4017:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).  
**UNE-EN ISO 4018:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).  
**UNE-EN 24032:1992** Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)  
**UNE-EN ISO 4034:2001**. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).  
**UNE-EN ISO 7089:2000** Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).  
**UNE-EN ISO 7090:2000** Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).  
**UNE-EN ISO 7091:2000**. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

---

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS**

---

**NORMATIVA UNE**

- UNE 22 381:1993** Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 80 303-1:2001** Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001** Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001** Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995** Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995** Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103 104:1993** Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996** Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993** Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995** Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993** Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993** Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994** Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994** Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993** Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998** Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998** Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994** Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996** Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996** Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996** Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- UNE 103 800:1992** Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994** Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998** Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993** Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000** Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE EN 1 538:2000** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001** Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

**NORMATIVA ASTM**

- ASTM : G57-78 (G57-95a)** Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM : D 4428/D4428M-00** Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

**NORMATIVA NLT**

- NLT 225:1999** Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999** Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996** Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA**

---

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

- UNE EN 771-1:2003** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000** Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003** Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight)

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

aggregates)

**UNE EN 771-4:2000** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

**UNE EN 772-1:2002** Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.

**UNE EN 845-1:200** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

**UNE EN 845-3:2001** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.

**UNE EN 846-2:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.

**UNE EN 846-5 :2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).

**UNE EN 846-6:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).

**UNE EN 998-2:2002** Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería

**UNE EN 1015-11:2000** Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.

**UNE EN 1052-1:1999** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.

**UNE EN 1052-2:2000** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.

**UNE EN 1052-3 :2003** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.

**UNE EN 1052-4:2001** Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad

**UNE EN 10088-1:1996** Aceros inoxidable. Parte 1: Relación de aceros inoxidable.

**UNE EN 10088-2:1996** Aceros inoxidable. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.

**UNE EN 10088-3:1996** Aceros inoxidable. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.

**UNE ENV 10080:1996** Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.

EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

## NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

---

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV citadas en el texto del DB-SE-Madera.

**UNE 36137: 1996** Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

**UNE 56544: 2003** Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural

**UNE 56530: 1977** Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.

**UNE 56544: 1997** Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.

**UNE 102023: 1983** Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)

**UNE 112036: 1993** Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.

**UNE EN 300: 1997** Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.

**UNE EN 301: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.

**UNE EN 302-1: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.

**UNE EN 302-2: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).

**UNE EN 302-3: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.

**UNE EN 302-4: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

- UNE EN 309: 1994** Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE EN 312-1: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- UNE EN 312-4: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-5: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 312-6: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-7: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 313-1: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE EN 313-2: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE EN 315: 1994** Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- UNE EN 316: 1994** Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- UNE EN 335-1: 1993** Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
- UNE EN 335-2: 1994** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
- UNE EN 335-3: 1996** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- UNE EN 336: 1995** Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 338: 1995** Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE EN 350-1: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- UNE EN 350-2: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
- UNE EN 351-1: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
- UNE EN 351-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- UNE EN 383: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- UNE EN 384: 2004** Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE EN 386: 1995** Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE EN 390: 1995** Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 408: 1996** Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE EN 409: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- UNE EN 460: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
- UNE EN 594: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE EN 595: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 622-1: 2004** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

uso en ambiente húmedo.

**UNE EN 636-3: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.

**UNE EN 789: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.

**UNE EN 1058: 1996** Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.

**UNE EN 1193: 1998** Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.

**UNE EN 26891: 1992** Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.

**UNE EN 28970: 1992** Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.

**UNE EN 1194** Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.

**UNE EN 1912: 1999** Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.

**UNE EN 1059: 2000** Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.

**UNE EN 13183-1: 2002** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.

**UNE EN 13183-2: 2003** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.

**UNE EN 12369-1: 2003** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)

**UNE EN 12369-2: 2004** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado

**UNE EN 14251: 2004** Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

## NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

---

### 1. REACCIÓN AL FUEGO

---

#### 13501 CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN

---

**UNE EN 13501-1: 2002** Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.

**UNE EN ISO 1182: 2002** Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.

**UNE ENV 1187: 2003** Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.

**UNE EN ISO 1716: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.

**UNE EN ISO 9239-1: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.

**UNE EN ISO 11925-2:2002** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.

**UNE EN 13823: 2002** Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.

**UNE EN 13773: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.

**UNE EN 13772: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.

**UNE EN 1101:1996** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).

**UNE EN 1021- 1:1994** "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".

**UNE EN 1021-2:1994** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.

**UNE 23727: 1990** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

## 2. RESISTENCIA AL FUEGO

### **13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego**

**UNE EN 13501-2: 2004** Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.

**prEN 13501-3** Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.

**prEN 13501-4** Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

### **1363 Ensayos de resistencia al fuego**

**UNE EN 1363-1: 2000** Parte 1: Requisitos generales.

**UNE EN 1363-2: 2000** Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

### **1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes**

**UNE EN 1364-1: 2000** Parte 1: Paredes.

**UNE EN 1364-2: 2000** Parte 2: Falsos techos.

**prEN 1364-3** Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)

**prEN 1364-3** Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales

**prEN 1364-5** Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

### **1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes**

**UNE EN 1365-1: 2000** Parte 1: Paredes.

**UNE EN 1365-2: 2000** Parte 2: Suelos y cubiertas.

**UNE EN 1365-3: 2000** Parte 3: Vigas.

**UNE EN 1365-4: 2000** Parte 4: Pilares.

**UNE EN 1365-5: 2004** Parte 5: Balcones y pasarelas.

**UNE EN 1365-6: 2004** Parte 6: Escaleras.

### **1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio**

**UNE EN 1366-1: 2000** Parte 1: Conductos.

**UNE EN 1366-2: 2000** Parte 2: Compuertas cortafuegos.

**UNE EN 1366-3: 2005** Parte 3: Sellados de penetraciones.

**prEN 1366-4** Parte 4: Sellados de juntas lineales.

**UNE EN 1366-5: 2004** Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.

**UNE EN 1366-6: 2005** Parte 6: Suelos elevados.

**UNE EN 1366-7: 2005** Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.

**UNE EN 1366-8: 2005** Parte 8: Conductos para extracción de humos.

**prEN 1366-9** Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.

**prEN 1366-10** Parte 10: Compuertas para control de humos.

### **1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos**

**UNE EN 1634-1: 2000** Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.

**prEN 1634-2** Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.

**UNE EN 1634-3: 2001** Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.

**UNE EN 81-58: 2004** Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.

### **13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales**

**prENV 13381-1** Parte 1: Membranas protectoras horizontales.

**UNE ENV 13381-2: 2004** Parte 2: Membranas protectoras verticales.

**UNE ENV 13381-3: 2004** Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.

**UNE ENV 13381-4: 2005** Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.

**UNE ENV 13381-5: 2005** Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.

**UNE ENV 13381-6: 2004** Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .

**ENV 13381-7: 2002** Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.

**UNE EN 14135: 2005** Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

### **15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego**

**prEN 15080-2** Parte 2: Paredes no portantes.

**prEN 15080-8** Parte 8: Vigas.

**prEN 15080-12** Parte 12: Sellados de penetración.

**prEN 15080-14** Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .

**prEN 15080-17** Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.

**prEN 15080-19** Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.

### **15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes**

**prEN 15254-1** Parte 1: Generalidades.

**prEN 15254-2** Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso

**prEN 15254-3** Parte 3: Tabiques ligeros.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.

prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.

prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.

**15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas**

prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.

prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.

prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.

prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.

prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.

prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.

prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.

prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.

prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.

prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.

prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.

**UNE EN 1991-1-2: 2004** Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.

**UNE ENV 1992-1-2: 1996** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego

**ENV 1993-1-2: 1995** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego

**UNE ENV 1994-1-2: 1996** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego

**UNE ENV 1995-1-2: 1999** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

**ENV 1996-1-2: 1995** Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.

**EN 1992-1-2: 2004** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

**EN 1993-1-2: 2005** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

**EN 1994-1-2: 2005** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

**EN 1995-1-2: 2004** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

**EN 1996-1-2: 2005** Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

### 3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

---

#### 12101 Sistemas para el control del humo y el calor

**EN 12101-1:2005** Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.

**UNE EN 12101-2: 2004** Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.

**UNE EN 12101-3: 2002** Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.

**UNE 23585: 2004** Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.

**EN 12101-6** Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.

prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.

prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.

prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.

prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.

prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

### 4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

---

**UNE EN 1125: 2003** VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

**UNE EN 179: 2003** VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.

**UNE EN 1154: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

**UNE EN 1155: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes.

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

Requisitos y métodos de ensayo.

**UNE EN 1158: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

**prEN 13633** Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

**prEN 13637** Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

**5 SEÑALIZACIÓN**

---

**UNE 23033-1:1981** Seguridad contra incendios. Señalización.

**UNE 23034:1988** Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

**UNE 23035-4:2003** Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

**6 OTRAS MATERIAS**

---

**UNE EN ISO 13943: 2001** Seguridad contra incendio. Vocabulario.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE-DBSI  
(Para la totalidad de la Vivienda)**

*REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.* (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

**Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

**11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior:** se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

**11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior:** se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

**11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes:** el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios:** el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos:** se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura:** la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

CONDICIONES ESPECÍFICAS

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Básico + ejecución	Reforma	No procede	No

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Residencial Vivienda	2.500	439,99	Residencial Vivienda	EI-60	EI-90
Aparcamiento	2.500	236,42	Residencial Vivienda	EI-60	EI-90

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- (3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Garaje	50>S	236,42	Bajo	No	No	R-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	R-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)

- (1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
- (3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Vivienda	B-s1,d0	B-s1,d0	B-FL-s1	B-FL-s1

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**Distancia entre huecos**

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup>			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede	-	-	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
$d$ (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

**SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes**

**Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación**

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto <sup>(1)</sup>	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Densidad ocupación <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas <sup>(3)</sup>		Recorridos de evacuación <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> (m)		Anchura de salidas <sup>(5)</sup> (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vivienda	Res.Viv.	439,99	20	22	1	1	25	17,00	0.80	0.90
Garaje	Apar.	236,42	40	6	1	1	25	20,00	0.80	0.90

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

<sup>(4)</sup> La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

<sup>(5)</sup> El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**Protección de las escaleras**

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Anchura <sup>(3)</sup> (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m <sup>2</sup> )		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.
Garaje	Misma cota	-	p	p	no	no	1.00	1.00	---	---	---	---

- (1) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:  
No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
- (2) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
- (3) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

**Vestíbulos de independencia**

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia <sup>(1)</sup>	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Natural (m <sup>2</sup> )		Forzada		Norma	Proy.	Norma	Proy.
				Norm	Proy.	Norm	Proy.				
Garaje	Vivienda	120	120	0.50	0.50	-	-	El245-C5	El245-C5	0.50	1.50

(1) Señálese el sector o escalera al que sirve.

**SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vivienda	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

No Procede

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se deben señalar mediante señales definidas en la Norma UNE 23033-1, cuyo tamaño en este caso será de 210x210 mm, siendo la distancia de observación inferior a 10 m. Siendo visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos**

**Aproximación a los edificios**

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	4,00	4,50	Superior	20	Superior	5,30	-	12,50	-	7,20	-

**Entorno de los edificios**

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) <sup>(1)</sup>		Separación máxima del vehículo (m) <sup>(2)</sup>		Distancia máxima (m) <sup>(3)</sup>		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-	-	-	-	-	30,00	-	10	-	-	-

<sup>(1)</sup> La altura libre normativa es la del edificio.

<sup>(2)</sup> La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

<sup>(3)</sup> Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

**Accesibilidad por fachadas**

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura**

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado (1)			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (2)
Vivienda	Residenc. Vivienda	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-120
Garaje	Residenc. Vivienda	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-120	R-120

CONDICIONES ESPECÍFICAS

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN CTE-DB-SUA

REAL DECRETO 173/2010, del 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de personas con discapacidad. (BOE nº 61 del 11 de Marzo de 2010)

**Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización y Accesibilidad» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

**12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas:** se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

**12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

**12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

**12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:** se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

**12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación:** se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

**12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:** se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

**12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:** se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

**12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:** se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

**12.9 Sección SUA 9: Accesibilidad:** Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

SUA1.1 Resbaladidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
		<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	Residencial Vivienda

SUA 1.3. Desniveles	<b>Protección de los desniveles</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde
	<b>Características de las barreras de protección</b>	
	Altura de la barrera de protección:	
<input checked="" type="checkbox"/>	diferencias de cotas ≤ 6 m.	NORMA ≥ 900 mm PROYECTO 900 mm
<input type="checkbox"/>	resto de los casos	≥ 1.100 mm -
<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm -
	<b>Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)</b>	
<p>Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.</p>		
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		

CONDICIONES ESPECÍFICAS

SUA 1.3. Desniveles	<b>Características constructivas de las barreras de protección:</b>		NORMA	PROYECTO
	<input type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq Ha \leq 700$ mm	---
	<input checked="" type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	Cumple
	<input checked="" type="checkbox"/>	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	50 mm

Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU A1.4. Escaleras y rampas	<b>Escaleras de uso restringido</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
		Ancho del tramo	$\geq 800$ mm	1000 mm
		Altura de la contrahuella	$\leq 200$ mm	175 mm
	Ancho de la huella	$\geq 220$ mm	290 mm	
<input type="checkbox"/>	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-	
<input type="checkbox"/>	Mesetas partidas con peldaños a 45°			
<input type="checkbox"/>	Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)			

Figura 4.1 Escalones sin tabica

SU 1.4. Escaleras y rampas	<b>Escaleras de uso general: peldaños</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/>	tramos rectos de escalera	NORMA	PROYECTO
		huella	$\geq 280$ mm	290 mm
		contrahuella	$130 \geq H \leq 185$ mm	175 mm
	se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	650 mm CUMPLE	

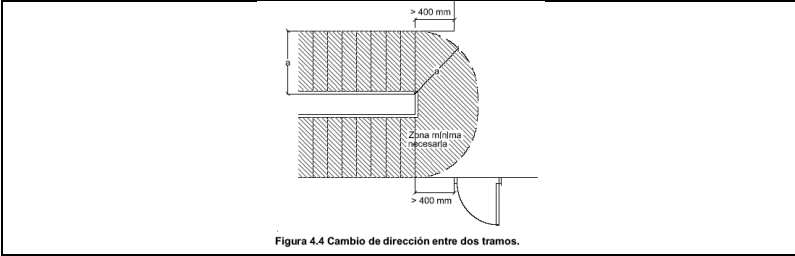
Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

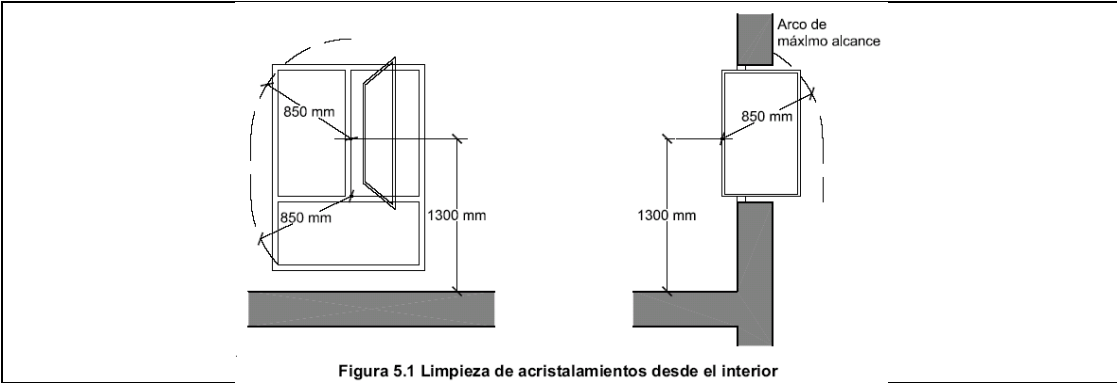
CONDICIONES ESPECÍFICAS

SU 1.4. Escaleras y rampas	<input type="checkbox"/> escalera con trazado curvo		
	huella	NORMA	PROYECTO
		H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
		H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-
	<p style="text-align: center;"><b>Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.</b></p>		
<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación ascendente	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel	
<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación descendente	Escalones, se admite	-	

SU 1.4. Escaleras y rampas	<b>Escaleras de uso general: tramos</b>		
	<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	CTE	PROY
	<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	3	-
	<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella	≤ 3,20 m	-
	<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		---
	<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera).	El radio será constante	---
	<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	---
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
	<input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	---
	<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	1000
	<b>Escaleras de uso general: Mesetas</b>		
	<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	---	
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.000	

CONDICIONES ESPECÍFICAS

SU 1.4. Escaleras y rampas	<input type="checkbox"/>	entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
		• Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	---
		• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1.000$ mm	---
		 <p>Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.</p>		
		<b>Escaleras de uso general: Pasamanos</b>		
		Pasamanos continuo:		
	<input type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura $\geq 550$ mm	
	<input type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho $\geq 1.200$ mm o estén previstas para P.M.R.	
		Pasamanos intermedios.		
	<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 2.400$ mm	---
<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	$\leq 2.400$ mm	---	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	Cumple	
	Configuración del pasamanos: será firme y fácil de asir			
<input type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	$\geq 40$ mm	---	
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano			

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	<b>Limpieza de los acristalamientos exteriores</b>			
	limpieza desde el interior:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} \leq 1.300$ mm	cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería	
	<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-	
		 <p>Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</p>		
	<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No procede	
	<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm	
	<input type="checkbox"/>	barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm	
	<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada	

SU2.2 Atrapamiento		NORMA	PROYECTO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm	200
	<input type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

CONDICIONES ESPECÍFICAS

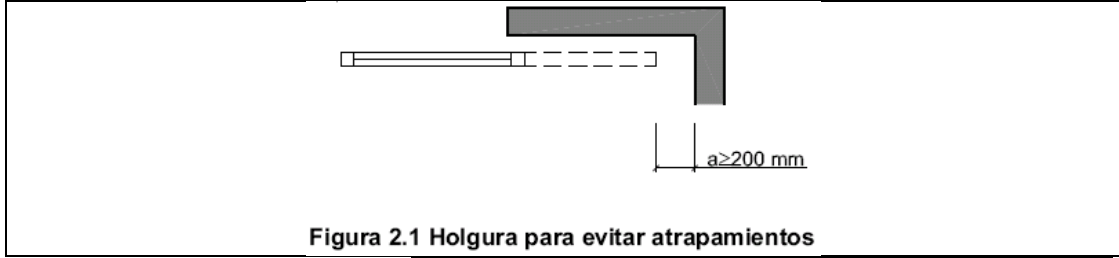


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

con elementos fijos		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	2.600 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm / 2.500 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm / 2.100 mm
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 3.000 mm / ---
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm / ---
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				elementos fijos	

con elementos practicables		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)			El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo			Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m

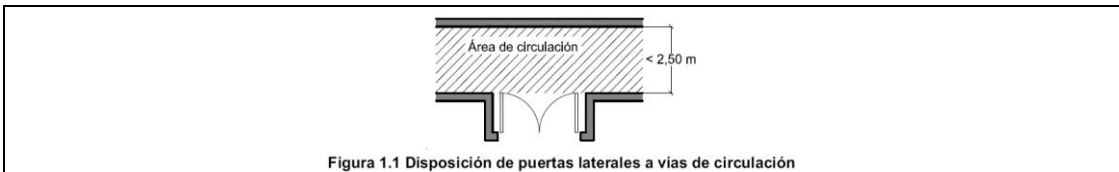


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

SU2.1 Impacto

con elementos frágiles		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección			SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección		Norma: (UNE EN 2600:2003)	
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$			resistencia al impacto nivel 2
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$			resistencia al impacto nivel 1
<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos			resistencia al impacto nivel 3
<input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras:			
partes vidriadas de puertas y cerramientos			resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

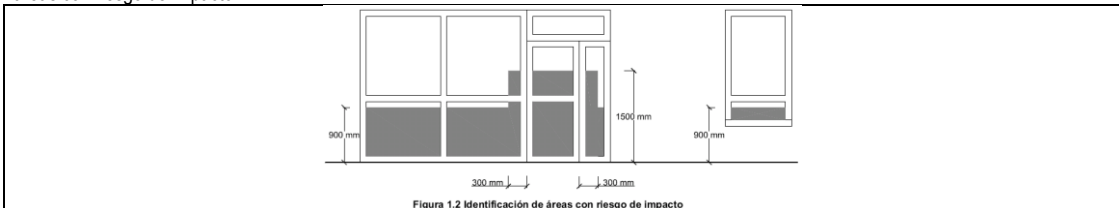


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm < h < 1100mm	---
	altura superior:	1500mm < h < 1700mm	---
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$			NP

SUA3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior		-	
<input checked="" type="checkbox"/> Baños y aseos		iluminación controlado desde el interior	
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida		NORMA	PROY
		≤ 140 N	< 140 N
usuarios de silla de ruedas:			
<input type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		-	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados		≤ 25 N	-

edc

Dotación

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

<input type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux ---
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín.	≤ 40:1 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40 40

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m <sup>2</sup>	2
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
<input type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L <sub>blanca</sub> y la luminancia L <sub>color</sub> >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	---
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s 5 s
		100%	→ 60 s 60 s

CONDICIONES ESPECÍFICAS

SUAB Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Procedimiento de verificación		instalación de sistema de protección contra el rayo	
	<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no	
	Determinación de Ne			
	Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
	densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m <sup>2</sup> , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	0.5
			Situación del edificio	
	1,50 (Pontevedra)	4.046,10	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	
			Rodeado de edificios más bajos	
			Aislado	
		Aislado sobre una colina o promontorio		
			<b>Ne = 0.0025</b>	
Determinación de Na				
C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	
	C3	C4	C5	
	uso residencial	uso residencial	uso residencial	
Estructura metálica	0,5	1	2	
Estructura de hormigón	1	1	2,5	
Estructura de madera	2	2,5	3	
			<b>Na = 0.0055</b>	
Tipo de instalación exigido				
Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
			E ≥ 0,98	
			0,95 ≤ E < 0,98	
			0,80 ≤ E < 0,95	
			0 ≤ E < 0,80	
Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE				

CONDICIONES ESPECÍFICAS

Sección SUA 9 Accesibilidad	<b>Condiciones de accesibilidad. (No es de aplicación por ser una vivienda unifamiliar)</b>														
	<b>Accesibilidad en el exterior del edificio</b>														
	La parcela dispondrá al menos de un <i>itinerario accesible</i> que comunique una entrada principal al edificio		---												
	<b>Accesibilidad entre plantas del edificio</b>														
	Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> de más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un <i>ascensor accesible</i> que comunique dichas plantas. Las plantas con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.		---												
	Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de <i>ocupación nula</i> , o cuando en total existan más de 200 m <sup>2</sup> de <i>superficie útil</i> excluida la superficie de <i>zonas de ocupación nula</i> en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio. Las plantas que tengan zonas de <i>uso público</i> con más de 100 m <sup>2</sup> de <i>superficie útil</i> o elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>alojamientos accesibles</i> , <i>plazas reservadas</i> , etc., dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.		---												
	<b>Accesibilidad en las plantas del edificio</b>														
	Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , tales como trasteros, <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , etc., situados en la misma planta.		---												
	Los edificios de otros usos dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de <i>uso público</i> , con todo <i>origen de evacuación</i> ) de las zonas de <i>uso privado</i> exceptuando las <i>zonas de ocupación nula</i> , y con los elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>servicios higiénicos accesibles</i> , <i>plazas reservadas</i> en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, <i>alojamientos accesibles</i> , <i>puntos de atención accesibles</i> , etc.		---												
	<b>Dotación de elementos accesibles</b>														
	<input type="checkbox"/> <b>Viviendas accesibles</b>														
	<input type="checkbox"/> <b>Alojamientos accesibles</b>														
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Número total de alojamientos</th> <th>Número de alojamientos accesibles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 5 a 50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 100</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>De 101 a 150</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>De 151 a 200</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Más de 200</td> <td>8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250</td> </tr> </tbody> </table>	Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles	De 5 a 50	1	De 51 a 100	2	De 101 a 150	4	De 151 a 200	6	Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250	---
	Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles													
	De 5 a 50	1													
	De 51 a 100	2													
	De 101 a 150	4													
	De 151 a 200	6													
	Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250													
	<b>Plazas de aparcamiento accesibles</b>														
Todo edificio de <i>uso Residencial Vivienda</i> con aparcamiento propio contará con una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas</i> .		---													
En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m <sup>2</sup> contará con las siguientes <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> :															
<input type="checkbox"/> En <i>uso Residencial Público</i> , una plaza accesible por cada <i>alojamiento accesible</i>		---													
<input type="checkbox"/> En <i>uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público</i> , una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.		---													
<input type="checkbox"/> En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción		---													
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> .		---													
<b>Plazas reservadas</b>															
Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:		---													
<input type="checkbox"/> Una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 plazas o fracción.		---													
<input type="checkbox"/> En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una <i>plaza reservada para personas con discapacidad auditiva</i> por cada 50 plazas o fracción.		---													
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 asientos o fracción.		---													
<b>Piscinas</b>															
Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de <i>uso Residencial Público</i> con <i>alojamientos accesibles</i> y las de edificios con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		---													
<b>Servicios higiénicos accesibles</b>															
Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:		---													
<input type="checkbox"/> Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.		---													

CONDICIONES ESPECÍFICAS

<input type="checkbox"/>	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.	---
<b>Mobiliario fijo</b>		---
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i> . Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia.		
<b>Mecanismos</b>		
Excepto en el interior de las viviendas y en las <i>zonas de ocupación nula</i> , los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> .		---

Sección SUA 9 Accesibilidad	<b>Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad. (No es de aplicación por ser una Vivienda Unifamiliar)</b>					
	<b>Dotación</b>					
	Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.					
	<b>Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización</b>					
	<b>Elementos accesibles</b>		<b>En zonas de uso privado</b>	<b>Proyecto</b>	<b>En zonas de uso público</b>	<b>Proyecto</b>
	Entradas al edificio accesibles		Cuando existan varias entradas al edificio	---	En todo caso	---
	<i>Itinerarios accesibles</i>		Cuando existan varios recorridos alternativos	---	En todo caso	---
	<i>Ascensores accesibles</i> ,		En todo caso	---	En todo caso	---
	Plazas reservadas		En todo caso	---	En todo caso	---
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	---	En todo caso	---
	<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)		---		En todo caso	---
	<i>Servicios higiénicos de uso general</i>		---		En todo caso	---
	<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>		---		En todo caso	---
	<b>Características</b>					
	Las entradas al edificio accesibles, los <i>itinerarios accesibles</i> , las <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> y los <i>servicios higiénicos accesibles</i> (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.					
Los <i>ascensores accesibles</i> se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.						
Los servicios higiénicos de <i>uso general</i> se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.						
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el <i>itinerario accesible</i> hasta un <i>punto de llamada accesible</i> o hasta un <i>punto de atención accesible</i> , serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.						
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.						

CONDICIONES ESPECÍFICAS

**CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA LEY 8/97 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS  
ARQUITECTONICAS**

**HÉCTOR SOLVEIRA FERNÁNDEZ** con relación a:

PROYECTO: REUTILIZACIÓN DE EDIFICIO PÚBLICO EXISTENTE PARA ALBERGAR LA NUEVA JEFATURA DE POLICÍA LOCAL DE VIGO

SITUACION: Avenida de Madrid número 57 - Vigo

PROMOTOR: CONCELLO DE VIGO.

**CERTIFICA**

Que el citado proyecto cumple la Ley 8/97 del 20 de Agosto, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

La Ley 8/97 del 20 de Agosto, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y Decreto 35/2000 del 28 de Enero, de Regulación de Desarrollo y Ejecución de la Ley de accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, establece que:

**Capítulo II.** Disposiciones sobre barreras arquitectónicas en la Edificación.

**Sección 2º.** Otros Edificios de Titularidad Privada.

**Art. 22.** Accesibilidad en edificios de titularidad privada y uso residencial.

1. No es de aplicación en este caso.
2. Las Viviendas Unifamiliares están exentas de esta exigencia, puesto que el uso de la Vivienda no es para una persona con minusvalía física.
3. No es de aplicación en este caso.

Vigo a 9 de Enero de 2017

HÉCTOR SOLVEIRA FERNÁNDEZ

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

<i>Proyecto</i>	<b>PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE EDIFICACIÓN PARA JEFATURA DE POLICIA LOCAL.</b>
<b>Situación</b>	<b>AVENIDA DE MADRID número 57</b>
<b>Población</b>	<b>VIGO</b>
<b>Promotor</b>	<b>AYUNTAMIENTO DE VIGO</b>
<b>Arquitecto</b>	<b>HECTOR SOLVEIRA FERNANDEZ</b>

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

Durante la ejecución de la obra el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

### **A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.**

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

### **1. Control de la documentación de los suministros**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### **Documentación adicional**

Además del mercado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al mercado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del mercado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del mercado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en **Artículo 9 del RD1630/92**, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- A. Productos nacionales.
- B. Productos de otro estado de la Unión Europea.
- C. Productos extracomunitarios.

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

### A. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### B. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el **Art.9.2 del RD 1630/92** establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### C. Productos provenientes de un país extracomunitario

El **Art.9.3 del RD 1630/92** establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

## 2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

### Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR):**

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del petitionerario.

- **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

- **Sello INCE / Marca AENOR:**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo:**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante:**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios:**

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

### Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas.
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc.
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....).

**El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.**

### 3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y

## CONDICIONES ESPECÍFICAS

---

pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

## CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

### 1. ALBAÑILERÍA

#### **Cales para la construcción**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### **Paneles de yeso**

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

### 2. RED DE SANEAMIENTO

#### **Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

### 3. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

#### **Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164

### 4. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

#### **Herrajes para la edificación**

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

#### **Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### **Sistemas de acristalamiento sellante estructural**

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1

CONDICIONES ESPECÍFICAS

## 5. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

### **Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

### **Dispositivos anti-inundación en edificios**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### **Fregaderos de cocina**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

### **Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## 6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### **Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

### **Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

### **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)**

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

**COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

**AISLAMIENTO TÉRMICO**

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

**Fase de proyecto**

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

**Fase de recepción de materiales de construcción**

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

**AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»**

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

**Fase de proyecto**

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

**Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
  - a. Características básicas exigibles a los materiales
  - b. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
  - c. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
  - d. Presentación, medidas y tolerancias
  - e. Garantía de las características
  - f. Control, recepción y ensayos de los materiales
  - g. Laboratorios de ensayo

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Artículo 22. Control de la ejecución
-

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

---

**B. CONTROL DE EJECUCIÓN.**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5. del CTE.

**Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.**

**CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**1. INSTALACIONES**

▪ **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)**

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

**Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 10

**INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

**Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)**

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

**Fase de proyecto**

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - Proyecto

**Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

**Fase de recepción de las instalaciones**

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
  - ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
-

CONDICIONES ESPECÍFICAS

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)**

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

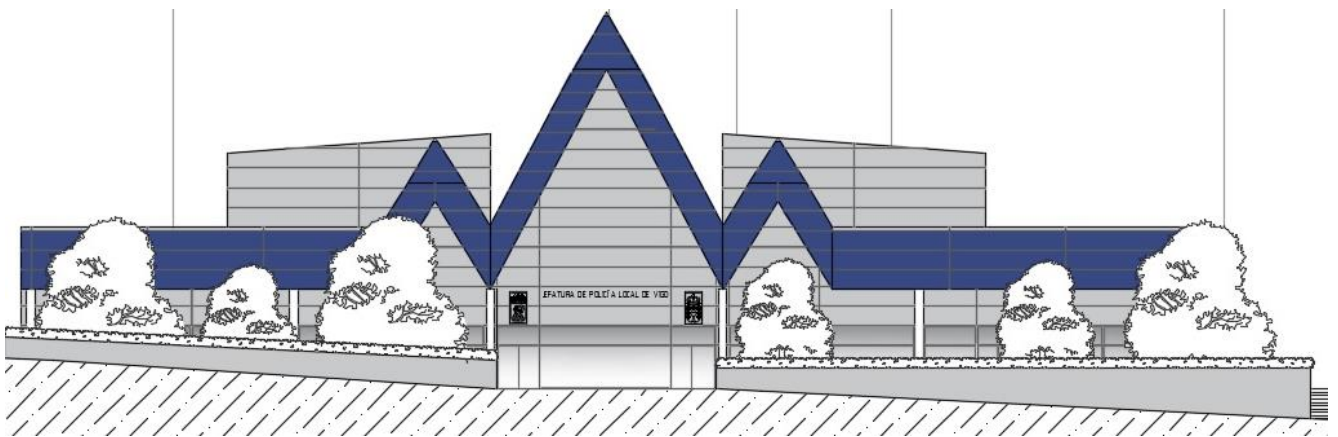
ANEJO I

<b>Documentación del seguimiento de la obra</b>	Se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
<b>I.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Las obras de reforma dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:<ol style="list-style-type: none"><li>El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.</li><li>El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</li><li>El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.</li><li>La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y</li><li>El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.</li></ol></li><li>En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.</li><li>El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.</li><li>Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</li></ol>

**CONDICIONES ESPECÍFICAS**

<b>I.2 Documentación del control de la obra</b>	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:  a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
	2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo
<b>I.3 Certificado final de obra</b>	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción. 2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento. 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:  a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

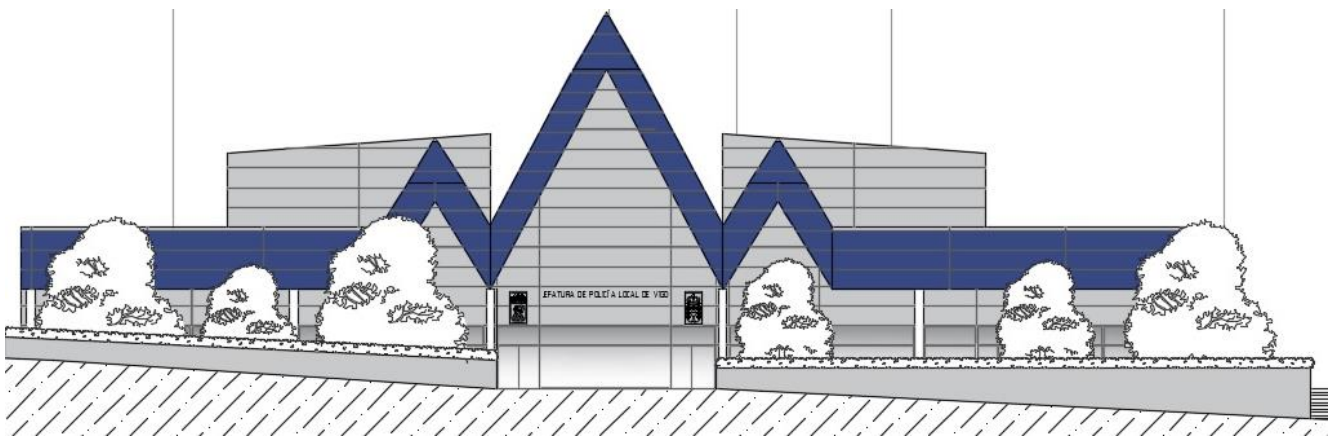
## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



## PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE POLICÍA LOCAL DE VIGO.

### ANEXOS

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



## PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE POLICÍA LOCAL DE VIGO.

### I. ANEXO DE REPORTAJE FOTOGRÁFICO

## REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA PARCELA DE LA INTERVENCIÓN

Si bien en los anteriores apartados de esta tesis, se explicó el edificio a intervenir y su envolvente, este anexo con un reportaje fotográfico, pretende apoyar a la información anteriormente citada, explicando concisamente las problemáticas de la construcción a lo que refiere su relación con los elementos que la rodean.

### ENVOLVENTE



1. Fachada principal desde la avenida de Madrid



2. Avenida de Madrid y puente desde la parcela del nuevo parque.



3. Cruce que conecta la Avd. Antonio Palacios con la Avd. de Madrid.



4. Cruce que conecta la Avd. Antonio Palacios con la Avd. de Madrid.



5. Vista lateral de la parcela del parque propuesto.



6. Viales de conexión que rodean la parcela del parque.



7. Parcela y estación vista desde la avd. Antonio Palacios.



8. Vista lateral de la estación desde la avd de Madrid.



9.Fachada lateral de la estación desde el enlace de la avd. de Madrid.



10.Fachada lateral de la estación desde la calle Anduriña.



11.Fachada lateral de la estación desde la calle Anduriña.



12. Viales que rodean a la estación.



13. Viale semisubteraneo que conecta la avd Antonio Palacios con avd Martinez Garrido.



14. Vial que separa la relación de la envolvente de la estación.



15. Fachada posterior de la estación desde Avd. Martínez Garrido.



16. Pasarela y viales que rodean la estación.



17. Envolve de la zona de intervención.



18.Fachada de edificio residencial cercano a la estación.



19.Fachada de edificio residencial cercano a la estación.



20.Vista de la estación hacia la avd. Martínez Garrido.



21. Envoltente de la zona de intervención.



22. Fachada de edificio residencial cercano a la estación.



23. Puente que conecta la Avd Gregorio Espino con la estación.



24. Puente y viales que rodean la estación.



25. Vista de la estación desde una de las viviendas colindantes.



26. Zona de intervención de las pasarelas peatonales propuestas.



27.Zona de intervención de las pasarelas peatonales propuestas.



28.Puente que conecta la estación con la Avd. Gregorio Espino.



29.Fachada de edificio residencial cercano a la estación.



30. Envoltorio de la zona de intervención.



31. Comienzo de la avd Antonio Palacios dirección Castrelos.



32. Vial que conecta la Avd. Gregorio Espino con la Avd. de Madrid.



33. Vista lateral del parking de la estación.



34. Vial que conecta la Avd. Gregorio Espino con la Avd. de Madrid.



35. Vista de la fachada principal y lateral de la estación.



36. Avd. Antonio Palacios que rodea el área de intervención.



37. Avd. Antonio Palacios que rodea el área de intervención.



38. Vivienda unifamiliar cercana a la estación.



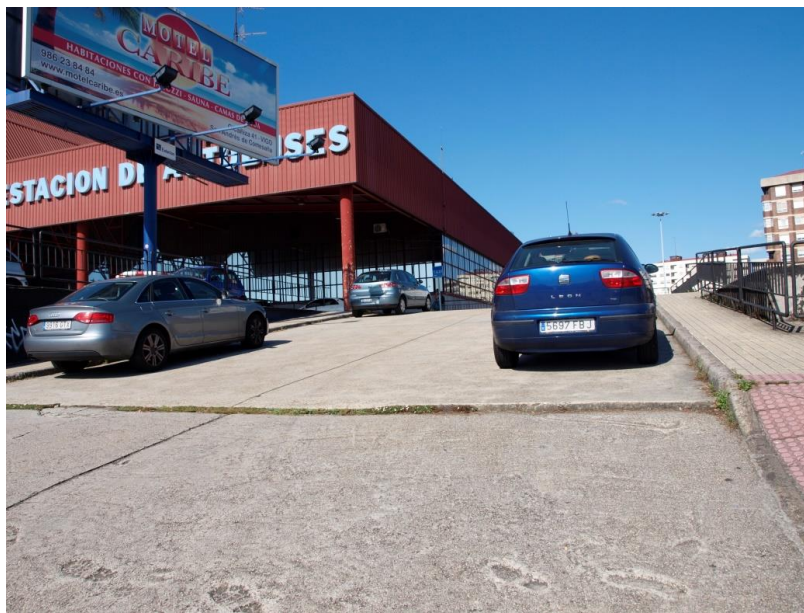
39. Imagen del desnivel del parking en relación a la Avd. de Madrid.



40. Imagen del desnivel del parking en relación a la Avd. de Madrid.



41. Final de la Avd. Antonio Palacios en la estación de autobuses.



42. Imagen del desnivel del parking en relación a la Avd. de Madrid.



43. Vista desde la estación de la Avd. Antonio Palacios.



44. Vista desde la estación de la calle Anduriña.



45. Vista desde la estación de la conexión Avd. de Madrid y Avd. Antonio Palacios.



46. Parking y estructura metálica de la cubierta de la estación.



47. Vista de la estación desde el cruce de San Roque y la Avd. de Madrid.



48. Vista de la fachada principal desde la Avd. de Madrid.



49. Lateral de la parcela propuesta para parque.



50. Viales que configuran la Avd. Antonio Palacios y rodean la intervención.



51. Viales que configuran la Avd. Antonio Palacios y rodean la intervención.



52. Vista de la estación y parque desde el puente de la calle Emilia Pardo Bazán.

## EL EDIFICIO.

Así como su envolvente, la estación requiere de un análisis fotográfico que inmortalice la imagen que trasmite a las construcciones cercanas y a los transeúntes que emplean los viales perimetrales de la misma



53. Fachada lateral de la estación.



54. Zona de estacionamiento de la fachada posterior.



55. Fachada posterior bajo la cubierta.



56. Fachada posterior bajo la cubierta.



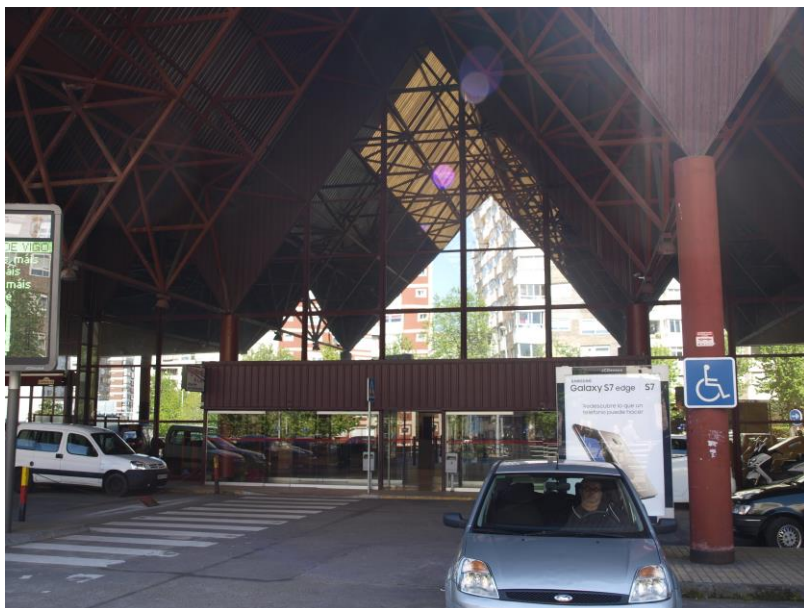
57. Estructura metálica vista de la cubierta de la estación.



58. Acceso peatonal a la estación.



59. Vidriera que compone la fachada posterior.



60. Acceso peatonal a la estación.



61. Zona de estacionamiento.



62. Zona ajardinada adosada a la construcción.



63. Zona de estacionamiento de la fachada principal.



64. Parking de la fachada principal.



65. vista de la cubierta desde la zona de estacionamiento.



66. Vista lateral de la fachada principal y estructura de cubierta.

## INTERIOR DEL EDIFICIO

Las siguientes imágenes pretenden representar la información que se extrajo de la construcción para ser reutilizada, así como las decisiones que se tomaron en las nuevas distribuciones, accesos y altimetrías.

### PLANTA -1 Y PLANTA PRINCIPAL



67. Zonas de parada de los autobuses.



68. Vial que rodea la zona de carga y descarga de pasajeros.



69. Escaleras que conducen a las dársenas.



70. Vial que rodea la zona de carga y descarga de pasajeros.



71. Espacio residual que conectaría con el segundo sótano de la estación.



72. Vial que rodea la zona de carga y descarga de pasajeros.



73. Zona de carga y descarga.



74. Baños públicos de la estación.



75. Segunda escalera que conecta a las dársenas.



76. Zonas de estacionamiento de los autobuses.



77. Entrada de vehículos de transporte a la estación.



78. Entrada de vehículos de transporte a la estación.



79. Vial que rodea la zona de carga y descarga de pasajeros.



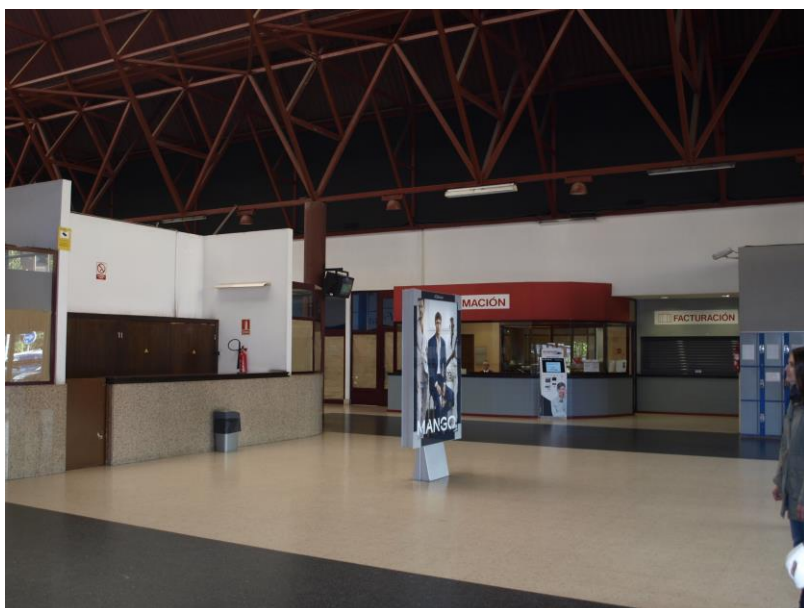
80. Estructura metálica que soporta la planta principal de la estación.



81. Escaleras de uso público que conectan la planta -1 a la planta principal.



82. Stands actualmente sin uso colocados en el centro de la estación.



83. Acceso posterior a la estación.



84. Configuración de una de las naves que componen la estructura de la cubierta.



85. Casilleros y zona de facturación.



86. Fachada posterior vista desde dentro.



87. Zona de ascensores.



88. Taquillas para la compra de billetes.



89. Estructura metálica que conforma la cubierta de la estación.

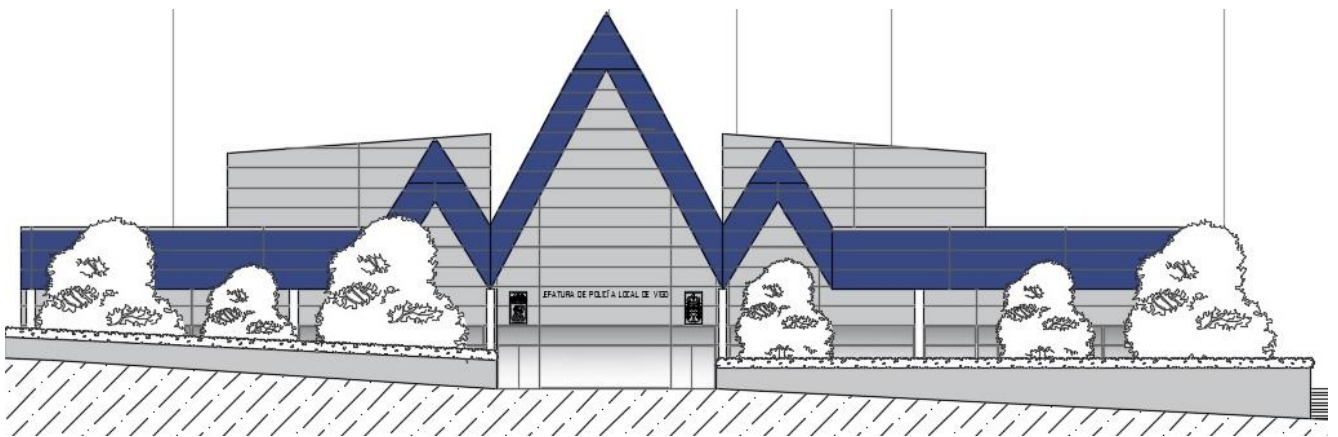


90. Zona de taquillas.



91. Zona de comercios varios.

## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO



PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE EDIFICACIÓN  
EXISTENTE PARA ALBERGAR LA JEFATURA DE  
POLICÍA LOCAL DE VIGO.

## II. ANEXO DE RECOPIACIÓN DE TABLAS

## RECOPILCACIÓN CUADROS DE ÁREAS.

Si bien el apartado de investigación en el ámbito de proyecto, recoge una serie de casos de estudio los cuales fueron analizados para extraer una serie de conclusiones sobre los mismos, cabe destacar que la información extraída de ellos fue sintetizada, habiendo obtenido datos acerca de su superficies mucho más pormenorizados. Estas son dichas tablas.

### 1.1. Jefatura de policía local de Lugo.

PISO SOTANO		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Campo de tiro	282,14	
Parking	1414,00	
Almacenes protección civil	473,22	
Almacenes policía	194,23	
Caldera y otras instalaciones	129,91	
Espacios de transito	288,85	
<b>Total</b>	<b>2782,35</b>	

1. Cuadro de áreas de la planta sótano de la jefatura de policía local de Lugo.

PISO BAJO		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Sala de espera	79,39	
Atestados	90,78	
Sala de conferencias	114,77	
Oficinas protección civil	55,14	
Sala de partes	29,41	
Sala de reuniones protección civil	40,55	
Armería	16,76	
Vestuario masculino	221,85	
Vestuario femenino	65,61	
Vestuario oficiales	36,03	
Recepción	15,76	
Almacenes	7,22	
Espacios de transito	230,53	
<b>Total</b>	<b>1003,8</b>	

2. Cuadro de áreas de la planta baja de la jefatura de policía local de Lugo.

PISO PLANTA 1		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Baños públicos	16,96	
Sala de espera	36,53	
Sala de reuniones	25,70	
Policía de barrio	25,02	
Negociado de sanciones	51,65	
Oficina de control de ruidos	12,04	
Administración de la jefatura	11,99	
Patrulla verde	63,43	
Oficina de relación ciudadana	118,47	
Concejalía	30,33	
Secretaría	19,23	
Sala de control de tráfico	71,51	
Oficinas adaptadas como estancias	75,00	
Sala conferencias protección civil	64,71	
Centro de comunicaciones	75,35	
Mainframe	34,76	
Zona de descanso	26,38	
Baños uso policial	20,47	
Despacho oficiales	24,14	
Almacenes y archivo	99,42	
Espacios de transito	216,84	
<b>Total</b>	<b>1119,93</b>	<b>1254,99</b>

3. Cuadro de áreas de la planta primera de la jefatura de policía local de Lugo.

Cuadro de superficies totales		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidas
Piso sótano	2782,35	2995,47
Piso bajo	1003,80	1157,13
Piso planta 1	1119,93	1254,99
<b>TOTAL</b>	<b>4906,08</b>	<b>5407,59</b>

4. Cuadro de áreas por planta y la totalidad del área que ocupa la jefatura.

## 1.2. Jefatura de policía local de Ourense.

PISO SOTANO		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Parking	971,19	
Espacios de tránsito y almacenes	140,90	
<b>Total</b>	<b>1112,99</b>	<b>1231,89</b>

5. Cuadro de áreas de la planta sótano de la jefatura de policía local de Ourense.

PISO BAJO			
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos	
oficina de jefes de servicio	33,71		
Depósito de detenidos	47,32		
Oficina de tráfico	25,63		
Oficina de denuncias	33,34		
Régimen interior y personal	15,83		
Archivo	55,87		
Armería	10,20		
Galería de tiro	275,49		
Zona de descanso	15,89		
Vestuario femenino	47,63		
Vestuario masculino	129,67		
Espacios de tránsito	365,49		
<b>Total</b>	<b>1056,07</b>		<b>1159,92</b>

6. Cuadro de áreas de la planta baja de la jefatura de policía local de Ourense.

PISO PLANTA 1		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Oficinas	216,10	
Almacenes	23,37	
Archivo general	54,84	
Salón de autos	179,95	
Despacho suboficiales	39,60	
Aseos	8,31	
Recepción	41,39	
Espacios de tránsito	160,82	
<b>Total</b>	<b>724,38</b>	

7. Cuadro de áreas de la planta primera de la jefatura de policía local de Ourense.

PISO PLANTA 2		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Central de comunicaciones	72,63	
Central de emergencias	29,80	
Gestión de multas	36,31	
Técnicos	23,61	
Concejalía	41,81	
Aseos	22,25	
Almacenes y despachos extra	80,33	
Espacios de transito	244,00	
<b>Total</b>	<b>550,74</b>	

8. Cuadro de áreas de la planta segunda de la jefatura de policía local de Ourense.

Cuadro de superficies totales		
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidas
Piso sótano	1112,99	1231,89
Piso bajo	1056,07	1159,92
Piso planta 1	724,38	781,84
Piso planta 2	550,74	686,23
<b>TOTAL</b>	<b>3444,18</b>	<b>3859,88</b>

9. Cuadro de áreas por planta y la totalidad del área que ocupa la jefatura.

**1.3. Escuadra de la GNR de Santo Tirso, Portugal.**

PISO BAJO			
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos	
Zona de espera	26,30		
Recepción	25,60		
Aseos públicos	4,10		
Central de radio y telefonía	12,50		
Polo técnico	12,50		
Gabinete de notificaciones	27,20		
Gabinete de apoyo a las víctimas	13,50		
Gabinete graduados del servicio	14,00		
Gabinete de escrituración	16,30		
Vestuario masculino	95,40		
Gabinete de emergencia	12,90		
Almacenes y servicios de limpieza	30,50		
Comedor	40,90		
Sala de descanso	20,80		
Gimnasio	40,50		
Baños	4,80		
Almacén de material incautado	20,00		
Almacén de acuartelamiento	20,00		
Cuarto de recogida	9,00		
Calabozos	19,20		
Sala de interrogatorios	20,40		
gabinete oficial	12,60		
Recepción	19,80		
Garaje	90,00		
Espacios de transito	182,64		
<b>Total</b>	<b>791,41</b>		<b>877,17</b>

10. Cuadro de áreas de la planta baja de la escuadra de GNR de Santo Tirso.

PISO PLANTA 1			
	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos	
Gabinete de informática	13,80		
Secretaría	19,00		
Sala de conferencias	43,30		
Sala de reuniones	11,60		
Gabinete del adjunto	11,80		
Gabinete jefe de policía	38,30		
Cuartos	98,00		
Vestuario femenino	24,70		
Armería	15,00		
Vestuario oficiales	16,90		
Instalaciones y tratamiento de ropa	31,30		
Gabinete extra	19,80		
Espacios de tránsito	103,05		
<b>Total</b>	<b>446,55</b>		<b>555,35</b>

11. Cuadro de áreas de la planta piso de la escuadra de GNR de Santo Tirso.

	M <sup>2</sup> útiles	M <sup>2</sup> construidos
Piso bajo	791,41	877,17
Piso planta 1	446,55	555,35
<b>TOTAL</b>	<b>1237,96</b>	<b>1432,52</b>

12. Cuadro de áreas por planta y la totalidad del área que ocupa la escuadra.

#### 1.4. Comparativa jefaturas y propuesta policía de Vigo.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo
Sala de espera	115,92	41,39	26,30	45,00
Recepción	15,76		25,60	20,00
Baños públicos	16,96	8,31	4,10	22,50
Museo	X	X	X	200,00
<b>Subtotal espacio público</b>	<b>148,64</b>	<b>49,70</b>	<b>56,00</b>	<b>287,50</b>

13. Cuadro de áreas destinadas a uso público en los casos de estudio.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo
Oficinas y departamentos	373,38	281,98	97,30	391,50
Concejalía	30,33	41,81	X	X
Secretaría	19,23		19,00	
<b>Subtotal espacio semiprivado</b>	<b>422,94</b>	<b>323,79</b>	<b>116,30</b>	<b>391,50</b>

14. Cuadro de áreas destinadas a uso semiprivado en los casos de estudio.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo
Sala de conferencias	114,77	179,95	43,30	810,00
Armería	16,76	10,20	15,00	67,50
Vestuario masculino	221,85	129,67	95,40	562,50
Vestuario femenino	65,61	47,63	24,70	112,50
Vestuario oficiales	36,03	X	16,90	X
Oficinas adaptadas /dormitorios	75,00	X	98,00	X
Cuarto de recogida			9,00	22,50
Centro de comunicaciones	75,35	72,63	12,50	112,50
Mainframe	34,76	X	X	65,00
Zona de descanso	26,38	15,89	20,80	33,75
Baños uso policial	20,47	22,25	4,80	112,50
Despacho oficiales y suboficiales	24,14	73,31	24,40	56,25
Archivo	99,42	110,71	7,80	200,84
Galería de tiro	282,14	275,49	X	300,00
Parking	1414,00	972,09	90,00	1500,00
Caldera y otras instalaciones	129,91	90,20	56,00	200,00
Central de emergencias	X	29,80	12,90	60,00
Cuarto de detenidos	X	47,32	19,20	X
Almacenes	201,45	114,07	57,80	300,00
Sala de reuniones	25,70	X	11,60	X
Sala de partes	29,41	X	X	45,00
Sala de control de tráfico	71,51	25,63	X	200,00
Gimnasio	X	X	40,50	180,00
Oficina de denuncias	X	33,34	X	X
Protección civil	633,62	X	X	X
Comedor	X	X	40,90	X
Despacho y aposentos jefe de policía	X	X	38,30	X
Criminología	X	X	40,20	X
Zona de acogida de animales perdidos	X	X	X	22,50
Armero	X	X	X	27,00
Aulas de educación vial	X	X	X	225,00
Despacho del GOA	X	X	X	135,00
Mujeres maltratadas	X	X	X	112,50
Campo entrenamiento motos	X	X	X	1000,00
Espacio de circulación	736,22	820,51	245,90	2142,55
<b>Subtotal espacio privado</b>	<b>4334,50</b>	<b>3070,69</b>	<b>1025,90</b>	<b>8605,39</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4906,08</b>	<b>3444,18</b>	<b>1237,96</b>	<b>9284,39</b>

15. Cuadro de áreas destinadas a uso privado en los casos de estudio.

### 1.5. Comparativa jefaturas y el proyecto de reutilización de la estación.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo	Proyecto
Sala de espera	115,92	41,39	26,30	45,00	84,24
Recepción	15,76		25,60	20,00	
Baños públicos	16,96	8,31	4,10	22,50	33,58
Museo	X	X	X	200,00	150,01
<b>Subtotal espacio público</b>	<b>148,64</b>	<b>49,70</b>	<b>56,00</b>	<b>287,50</b>	<b>267,83</b>

16. Cuadro de áreas destinadas a uso público en los casos de estudio y proyecto.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo	Proyecto
Oficinas y departamentos	373,38	281,98	97,3	391,5	455,48
Concejalía	30,33	41,81	X	X	15,95
Secretaría	19,23		19		15,48
<b>Subtotal espacio semiprivado</b>	<b>422,94</b>	<b>323,79</b>	<b>116,3</b>	<b>391,5</b>	<b>486,91</b>

17. Cuadro de áreas destinadas a uso semiprivado en los casos de estudio y proyecto.

Programa y m <sup>2</sup>	Lugo	Ourense	Santo Tirso	Vigo(agentes)	Proyecto
Sala de conferencias	114,77	179,95	43,30	810,00	366,82
Armería	16,76	10,20	15,00	67,50	33,90
Vestuario masculino	221,85	129,67	95,40	562,50	342,69
Vestuario femenino	65,61	47,63	24,70	112,50	103,00
Vestuario oficiales	36,03	X	16,90	X	50,76
Oficinas adaptadas /dormitorios	75,00	X	98,00	X	X
Cuarto de recogida			9,00	22,50	10,97
Centro de comunicaciones	75,35	72,63	12,50	112,50	87,55
Mainframe	34,76	X	X	65,00	67,76
Zona de descanso	26,38	15,89	20,80	33,75	47,97
Baños uso policial	20,47	22,25	4,80	112,50	33,58
Despacho oficiales y suboficiales	24,14	73,31	24,40	56,25	45,18
Archivo	99,42	110,71	7,80	200,84	139,43
Galería de tiro	282,14	275,49	X	300,00	274,2
Parking	1414,00	972,09	90,00	1500,00	1075,53
Caldera y otras instalaciones	129,91	90,20	56,00	200,00	67,11
Central de emergencias	X	29,80	12,90	60,00	43,95
Cuarto de detenidos	X	47,32	19,20	X	X
Almacenes	201,45	114,07	57,80	300,00	308,11
Sala de reuniones	25,70	X	11,60	X	X
Sala de partes	29,41	X	X	45,00	29,98
Sala de control de tráfico	71,51	25,63	X	200,00	104,66
Gimnasio	X	X	40,50	180,00	147,60
Oficina de denuncias	X	33,34	X	X	X
Protección civil	633,62	X	X	X	X
Comedor	X	X	40,90	X	X
Despacho y aposentos jefe de policía	X	X	38,30	X	X
Criminología	X	X	40,20	X	X
Zona de acogida de animales perdidos	X	X	X	22,50	X
Armero	X	X	X	27,00	35,08
Educación vial	X	X	X	225,00	16,40
Despacho del GOA	X	X	X	135,00	132,83
Mujeres maltratadas	X	X	X	112,50	40,92
Campo entrenamiento motos	X	X	X	1000,00	3200,70
Espacio de circulación	736,22	820,51	245,90	2142,55	1539,63
Otros	X	X	X	X	21,1
<b>Subtotal espacio privado</b>	<b>4334,5</b>	<b>3070,69</b>	<b>1025,9</b>	<b>8605,39</b>	<b>8367,41</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5477,66</b>	<b>3817,67</b>	<b>1370,5</b>	<b>9763,39</b>	<b>9122,15</b>

18. Cuadro de áreas destinadas a uso privado en los casos de estudio y proyecto.