

## **PROYECTO TÉCNICO**

---

# **ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIOS EN EL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL DE COVELO**

TÉCNICO REDACTOR: LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ - ARQUITECTO TÉCNICO

PROMOTOR: CONCELLO DE COVELO

SITUACIÓN: TR DE VIGO N. 14  
COVELO (PONTEVEDRA)

MARZO 2025

**HOJA EN  
BLANCO**

## ÍNDICE

### I. MEMORIA

---

- 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA
- 02.- MEMORIA URBANÍSTICA
- 03.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DO CTE
- 04.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 05.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 06.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### II. PLIEGO DE CONDICIONES

---

#### PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

#### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PREScripciones SOBRE MATERIALES
- PREScripciones EN CANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PREScripciones SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

### III. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

---

- CAP.01 PARTICIONES
- CAP.02 INSTALACIONES
- CAP.03 REVESTIMIENTOS
- CAP.04 EQUIPAMIENTO
- CAP.05 GESTIÓN DE RESIDUOS
- CAP.06 CONTROL DE CALIDAD
- CAP.07 SEGURIDAD Y SALUD
- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

#### IV. PLANOS

<u>Nº</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>ESCALA</u>	<u>FORMATO</u>
PT01.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	E:VARIAS	DIN A3
PT02.	EA - PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS	E:1/50	DIN A3
PT03.	ER - PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS	E:1/50	DIN A3
PT04.	ER - INSTALACIÓN FONTANERÍA	E:1/50	DIN A3
PT05.	ER - INSTALACIÓN SANEAMIENTO	E:1/50	DIN A3
PT06.	ER - SECCIÓN CONSTRUCTIVA	E:1/10	DIN A3

#### NOTA:

Se indica que en este proyecto el orden de prevalencia de los documentos, por si existen contradicciones es:

1. Anotaciones en el Libro de Órdenes
2. Planos (con prevalencia de los detalles constructivos)
3. Presupuesto y mediciones
4. Memoria y pliego de condiciones

#### ATENCIÓN:

El presente documento es copia de su original del que son autores los técnicos abajo firmantes. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

En O Porriño, MARZO de 2025

Documento firmado digitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ,**  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

**PROYECTO TÉCNICO**

---

Acondicionamiento de Vestuarios en el Cuartel de la Guardia Civil de Covelo  
en Tr. de Vigo Nº 14 - Covelo (Pontevedra)

I.

# **MEMORIA**

**HOJA EN  
BLANCO**

## **01.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA**

**ÍNDICE:**

<b>01.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>1</b>
<b>1. AGENTES .....</b>	<b>3</b>
1.1. PETICIONARIO .....	3
1.2. AUTOR DEL PROYECTO .....	3
1.3. DIRECCIÓN DAS OBRAS.....	3
<b>2. INFORMACIÓN PREVIA .....</b>	<b>3</b>
2.1. ANTECEDENTE E OBJECTO .....	3
2.2. SITUACIÓN E EMPLAZAMIENTO .....	3
2.3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL .....	5
2.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO .....	7
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	13
3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS .....	14
<b>4. PRESTACIONES DEL EQUIPAMIENTO .....</b>	<b>15</b>
4.1. REQUISITOS BÁSICOS DE FUNCIONALIDAD .....	15
4.2. REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD .....	15
4.3. REQUISITOS BÁSICOS PARA LA HABITABILIDAD .....	15
4.4. LIMITACIONES DE USO .....	15
<b>5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS.....</b>	<b>16</b>
5.1. ACCESIBILIDAD .....	16
5.2. OTROS .....	16
<b>6. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>16</b>
<b>7. GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>16</b>
<b>8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....</b>	<b>16</b>
<b>9. CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>17</b>
<b>10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y REVISIÓN DE PRECIOS.....</b>	<b>17</b>
<b>11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA .....</b>	<b>17</b>
11.1. PLAN DE OBRA.....	17
11.2. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	18
11.3. PLAZO DE GARANTÍA .....	18
<b>12. RESUMEN DE PRESUPUESTOS .....</b>	<b>18</b>
12.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....	18
12.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA .....	18
12.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA .....	18
<b>13. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>19</b>
13.1. PRESUPUESTO DE HONORARIOS SIN IVA.....	19
13.2. PRESUPUESTO DE HONORARIOS CON IVA .....	19
13.3. PRESUPUESTO TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....	19
<b>14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....</b>	<b>19</b>
<b>15. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>19</b>

## **1. AGENTES**

---

### **1. PETICIONARIO**

El presente PROYECTO TÉCNICO se redacta a petición de la Alcaldía del CONCELLO DE COVELO (Pontevedra), con CIF P3601300A, y dirección a efectos de notificación en PLAZA DO MESTRE CERVIÑO Nº2 - 36872 COVELO (Pontevedra).

### **2. AUTOR DEL PROYECTO**

El presente PROYECTO TÉCNICO se redacta por parte del Arquitecto Técnico que suscribe, D. LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ, colegiado nº nacional 79469, nº R/412 del Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Ourense, y como desplazado, PA-843 del Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Pontevedra, con NIF 44495066W, y dirección profesional en RÚA RAMIRANES Nº27, Bloq.1, 5ºF, 36400 O PORRIÑO (Pontevedra).

### **3. DIRECCIÓN DAS OBRAS**

Estas obras serán realizadas bajo a dirección facultativa del técnico que suscribe el presente PROYECTO TÉCNICO tal como se indicará en el oficio de nombramiento de dirección de obra que se emitirá antes del inicio de las obras.

## **2. INFORMACIÓN PREVIA**

---

### **2.1. ANTECEDENTE E OBJECTO**

El presente PROYECTO TÉCNICO, tiene por objeto determinar, tanto desde el punto de vista técnico como económico, mediante las especificaciones contenidas en sus documentos, el desarrollo de las obras necesarias para llevar a buen término el acondicionamiento de unos vestuarios en el Cuartel de la Guardia Civil de Covelo (Pontevedra) incluido el pintado de todo el inmueble de tal forma que se garantice el cumplimiento de los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad y una perfecta puesta en obra, así como para que sirva para su aprobación por parte del Excmo. Ayuntamiento de Covelo.

Las obras en ningún caso alterarán la configuración arquitectónica del edificio, entendiendo por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, ni tienen por objeto cambiar los usos característicos del edificio.

### **2.2. SITUACIÓN E EMPLAZAMIENTO**

El Cuartel de la Guardia Civil de Covelo (Pontevedra) se encuentra situada en Trva. de Vigo N. 14, en el Ayuntamiento pontevedrés de Covelo. El acceso a la edificación se puede realizar directamente a través de la vía pública situada en la fachada norte.

La parcela donde se emplaza el Cuartel de la Guardia Civil cuenta con la siguiente referencia catastral: 2859301NG5725N0001BR.

## 01.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA



Imagen 1.01. Emplazamiento sobre cartografía catastral

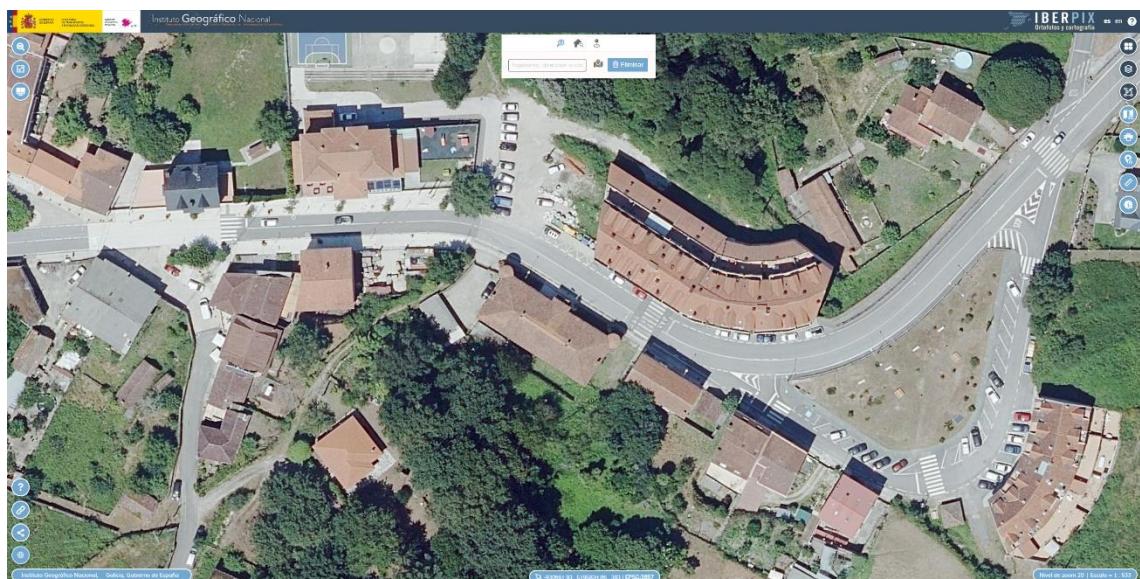


Imagen 1.02. Situación sobre ortofoto del PNOA



Imagen 1.03. Emplazamiento sobre cartografía del PGOM de Covelo

## **2.3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL**

El espacio objeto de intervención se localiza en la planta baja del Cuartel de la Guardia Civil de Covelo, en el municipio pontevedrés del mismo nombre. Se trata de una planta con un uso actual principalmente auxiliar, conformada por una sucesión de estancias rectangulares comunicadas a través de un pasillo central. El inmueble, aunque estructuralmente estable, presenta un notable deterioro en lo que respecta al estado de conservación de los acabados interiores, la salubridad de los espacios y la adecuación funcional para el uso al que se pretende destinar, que es la habilitación de vestuarios con duchas, mobiliario y servicios asociados.

### **2.3.1. Patologías constructivas detectadas**

El reconocimiento visual del espacio ha permitido identificar una serie de patologías que afectan de forma significativa a las condiciones higiénicas y de habitabilidad de los recintos:

- Humedades por capilaridad: Se observan con especial incidencia en el pasillo distribuidor y en los paramentos bajos de las estancias adyacentes (Estancia 1, Estancia 2, Estancia 3 –futura zona de vestuario– y zonas de almacén y despensa). El revestimiento de los muros presenta desprendimientos generalizados, ampollamientos y pérdida de material de agarre, afectando tanto al enlucido como a la pintura. Estas lesiones están claramente asociadas a la absorción de humedad del terreno por capilaridad, probablemente agravada por la falta de aislamiento perimetral o por un deficiente sistema de drenaje exterior.
- Fisuras estructurales y movimientos del soporte: En la Estancia 1, se ha documentado una fisura horizontal continua a media altura del paramento, acompañada de una grieta en diagonal que atraviesa la pared de lado a lado. Aunque no se aprecian signos de colapso estructural, estas fisuras deben analizarse en profundidad, ya que podrían indicar tensiones acumuladas por movimientos diferenciales o dilataciones estructurales.
- Humedades por filtración en techos: En la zona superior de los huecos de fachada (como en el vestuario 1), se evidencian manchas de humedad y desprendimientos de pintura o del falso techo, lo que sugiere filtraciones de agua desde el exterior, posiblemente relacionadas con el sistema de recogida de aguas pluviales o con una falta de estanqueidad en los cerramientos o remates de fachada.

### **2.3.2. Instalaciones existentes**

Las instalaciones actuales son inadecuadas e insuficientes para el nuevo uso previsto. No existen redes de abastecimiento y evacuación adecuadas para dotar a la planta de duchas, lavabos ni termoequipos, por lo que será necesario ejecutar completamente una nueva red de fontanería interior para el suministro de agua fría y caliente, así como un circuito de evacuación de aguas residuales que garantice el correcto funcionamiento de las duchas y sanitarios. De igual modo, será necesario dotar al espacio de un sistema de producción de ACS (agua caliente sanitaria) mediante termo eléctrico, y su correspondiente instalación eléctrica específica.

### **2.3.3. Acabados y revestimientos**

El estado de conservación de los acabados interiores es en general deficiente:

Las paredes presentan zonas amplias con pérdida del revestimiento, aparición de salitre, desconchados y suciedad. Las capas de pintura están deterioradas y no presentan adherencia al soporte, siendo necesaria su eliminación y renovación total.

Los techos también presentan oscurecimientos, ampollas, desprendimientos parciales y manchas por humedad, lo que obliga a su tratamiento y repintado completo.

Los suelos no presentan daños estructurales aparentes, pero no están adaptados para su uso en zonas húmedas como duchas, lo que requiere la colocación de un pavimento específico antideslizante y resistente al agua, acompañado de un sistema de impermeabilización adecuado en zonas localizadas.

#### 2.3.4. Distribución y potencial de transformación

Desde el punto de vista funcional, la configuración en planta permite una transformación eficiente y económica del espacio. La distribución lineal a lo largo del pasillo central permite sectorizar el uso de forma ordenada, ubicando los vestuarios en los extremos y los núcleos húmedos (duchas y aseos) en las zonas más accesibles desde el corredor. No será necesaria una reestructuración profunda de tabiquería ni elementos portantes, lo que minimiza el coste y la complejidad técnica de la intervención.

#### 2.3.5. Equipamiento inexistente

Actualmente, el espacio no cuenta con ningún equipamiento específico de vestuario: no hay bancos, cabinas, taquillas ni lavabos. Estos elementos deberán ser incorporados íntegramente, respondiendo a las exigencias funcionales y de confort del programa de necesidades.

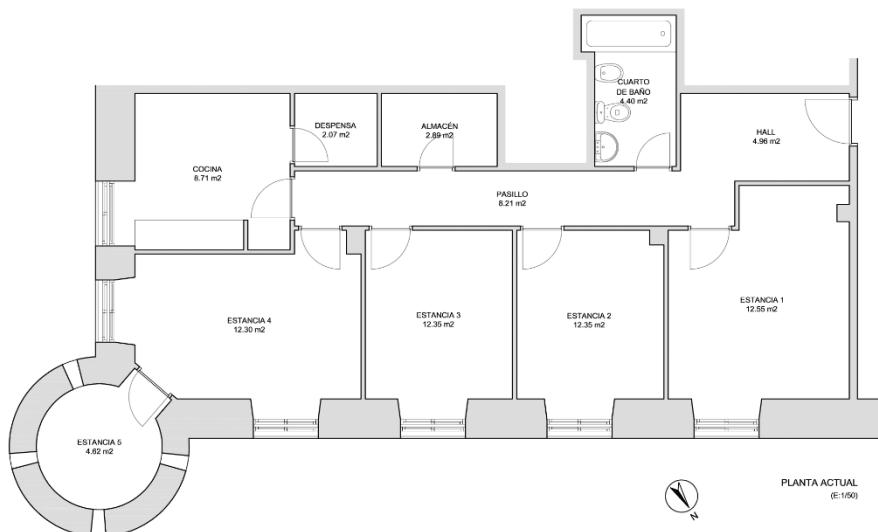
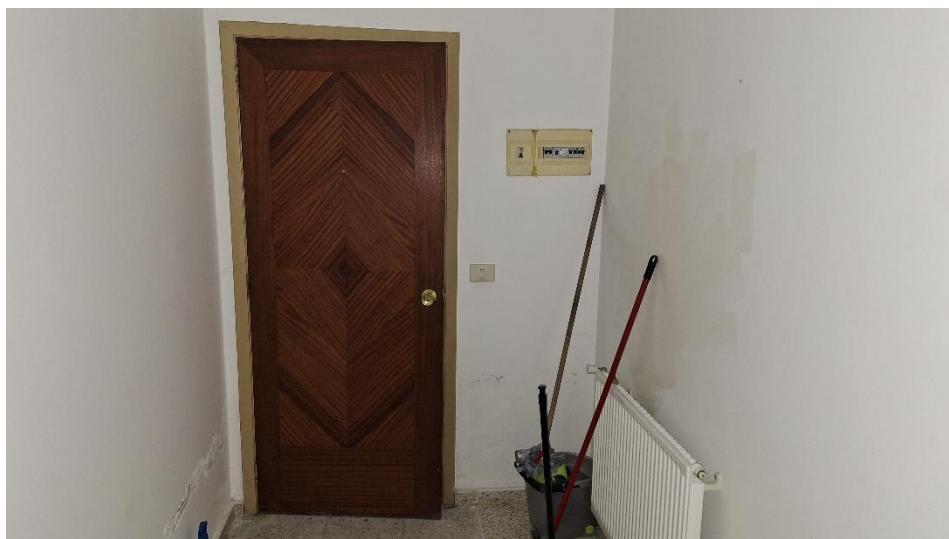


Imagen 1.04. Planta y sección longitudinal

## 2.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



*Fotografía 1. Cocina*



*Fotografía 2. Cocina*



*Fotografía 3. Pasillo*



*Fotografía 4. Pasillo*



*Fotografía 5. Pasillo*



*Fotografía 6. Pasillo*



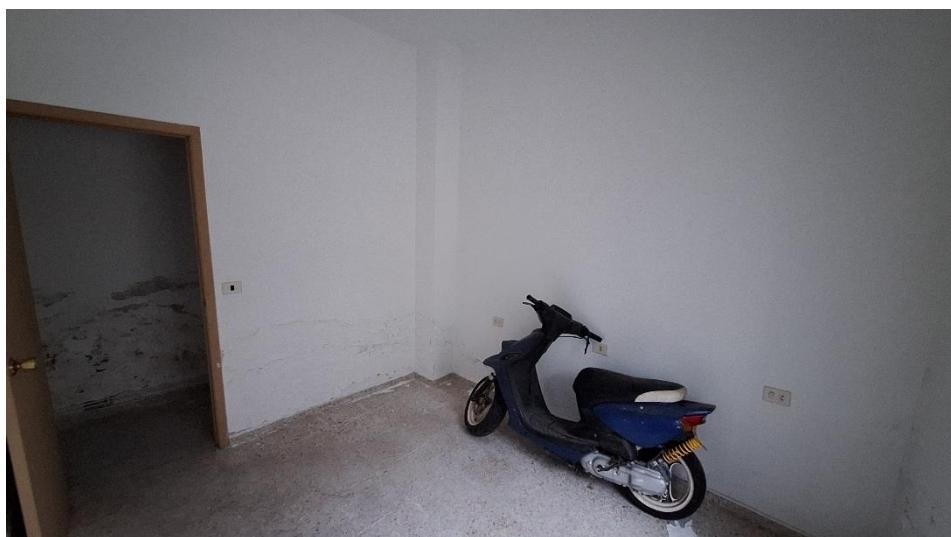
*Fotografía 7. Pasillo*



*Fotografía 8. Estancia 1*



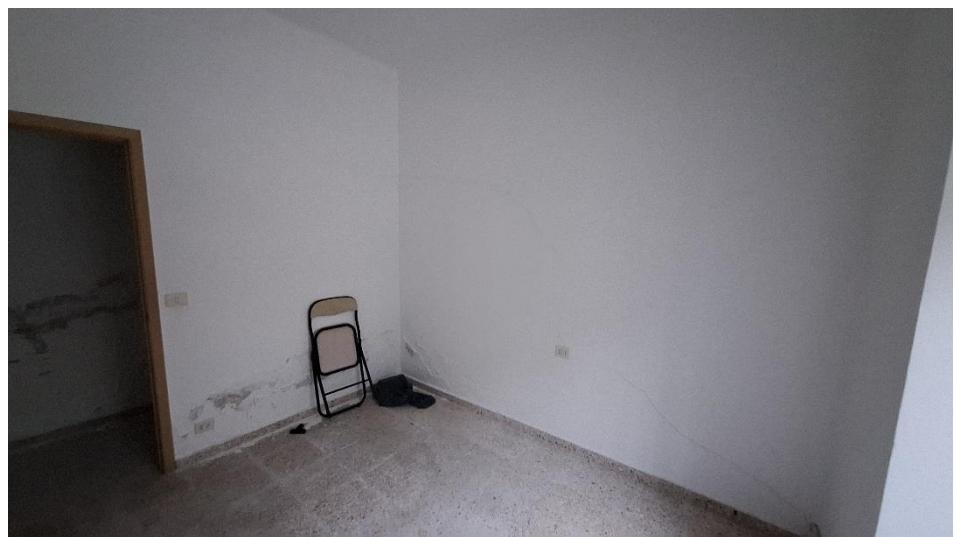
*Fotografía 9. Estancia 1*



*Fotografía 10. Estancia 2*



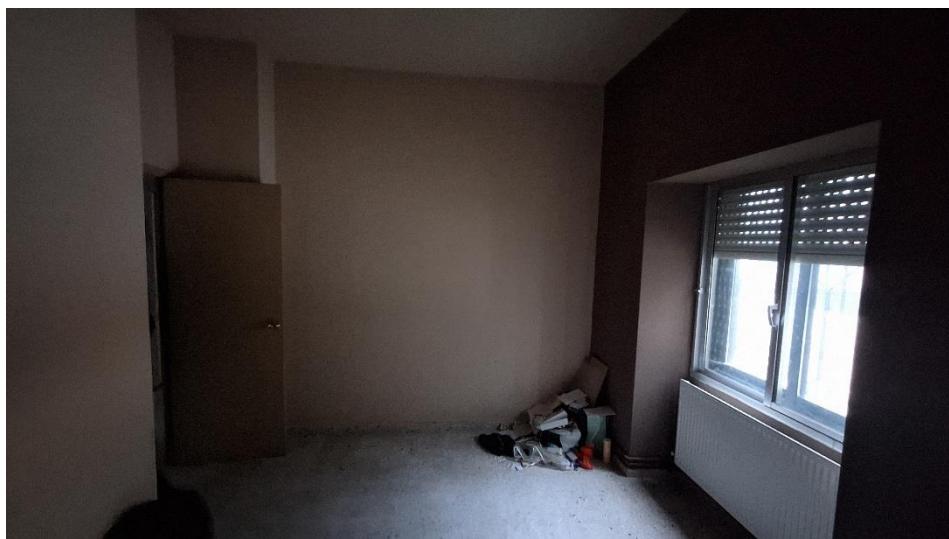
*Fotografía 11. Estancia 2*



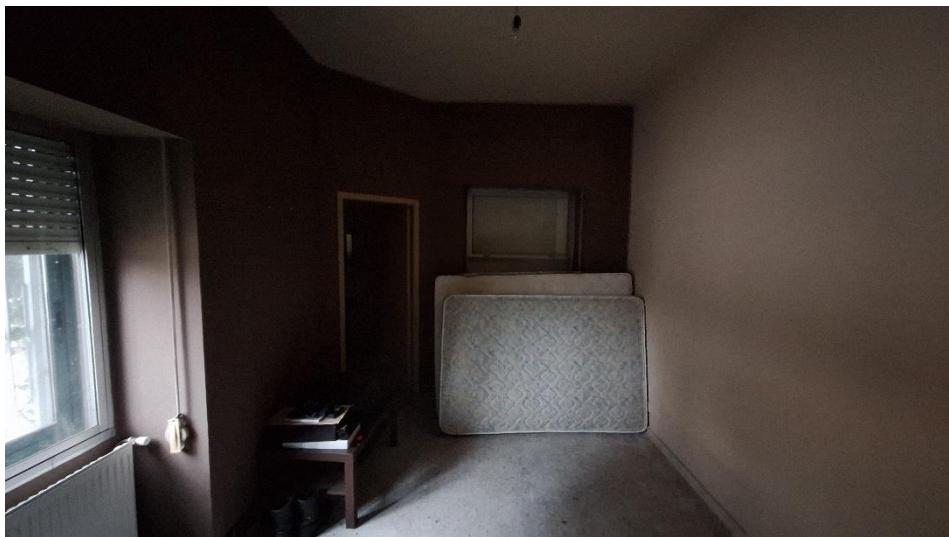
*Fotografía 12. Estancia 3*



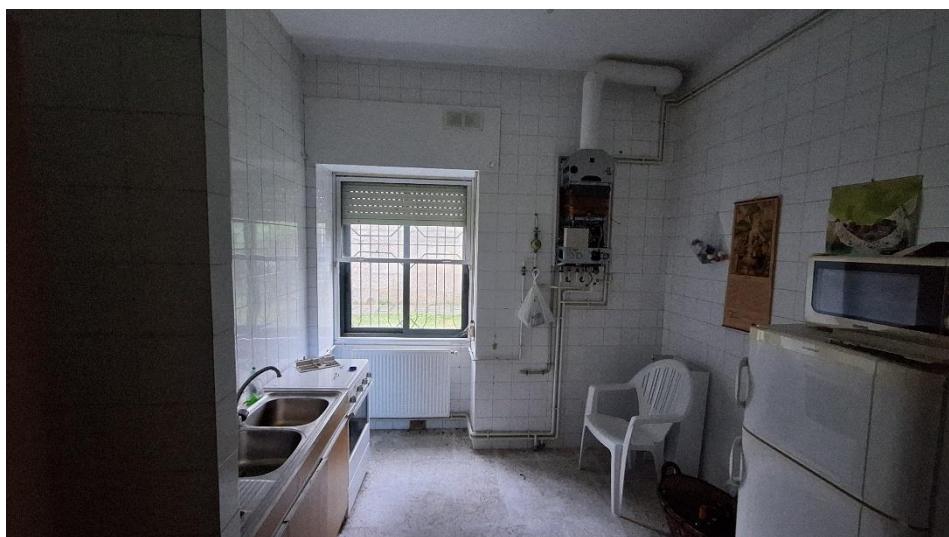
*Fotografía 13. Estancia 3*



Fotografía 14. Estancia 4



Fotografía 15. Estancia 4



Fotografía 16. Cocina

01.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA



Fotografía 17. Cocina



Fotografía 18. Despensa



Fotografía 19. Cuarto de baño



Fotografía 20. Cuarto de baño

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

---

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES**

Tras la intervención proyectada, el espacio situado en la planta baja del Cuartel de la Guardia Civil de Covelo se adecuará para albergar una nueva zona de vestuarios completos con duchas, mobiliario, sanitarios e instalaciones renovadas, garantizando unas condiciones óptimas de salubridad, confort, accesibilidad y eficiencia.

La actuación comprenderá tanto la mejora funcional del espacio como la renovación de acabados, instalaciones y equipamiento, transformando por completo su uso y cualidades espaciales.

##### **3.1.1. Distribución interior**

Se mantiene la organización general del espacio existente, basada en una circulación lineal a través del pasillo central, desde donde se accede a los distintos recintos. La intervención se centra principalmente en los siguientes locales:

- Vestuario 1 y Vestuario 2: Se habilitan como zonas diferenciadas para el cambio de ropa del personal. Estarán dotados con taquillas individuales, bancos con perchero, espejos, y acabados específicos para zonas húmedas. Se mejora su iluminación y se garantiza una adecuada ventilación.
- Duchas: Se instala una zona de ducha común, compuesta por dos duchas individuales separadas mediante cabinas de tablero fenólico HPL, resistentes a la humedad, con columnas de ducha con grifería monomando, pavimento antideslizante e impermeabilización completa en paramentos horizontales y verticales, con sistemas certificados. Se incorpora un lavabo bajo encimera con mueble de baño lacado y espejo. Se conectará todo mediante nuevas redes de abastecimiento y evacuación.
- Cuarto de baño: Se dota el nuevo cuarto de baño de una nueva instalación de fontanería manteniendo el equipamiento existente.

##### **3.1.2. Renovación de acabados**

Todos los paramentos verticales y techos serán tratados con pintura plástica blanca de acabado mate, tras realizar la preparación del soporte, el tratamiento de humedades y la reparación de fisuras o desperfectos. En zonas húmedas (duchas), los paramentos serán revestidos con alicatado de gres porcelánico sobre capa impermeabilizante, garantizando la durabilidad y la facilidad de limpieza.

En el suelo de las duchas se colocará un pavimento cerámico antideslizante, también sobre sistema de impermeabilización, asegurando su estanqueidad.

##### **3.1.3. Nuevas instalaciones**

Se incorporan todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de los nuevos espacios:

- Fontanería: Red de abastecimiento de agua fría y caliente mediante tubería de polietileno reticulado (PE-X), con llaves de paso por estancia, válvulas de seguridad y accesorios.
- ACS: Instalación de termo eléctrico mural de 200 litros con circuito eléctrico individual, dotado de protecciones, conexionado y pruebas de funcionamiento.
- Evacuación: Instalación de red de saneamiento en PVC con botes sifónicos, sumideros, desagües conectados a la red exterior y sellado adecuado.
- Electricidad: Nuevo circuito monofásico para el termo, y adecuación de la instalación para alumbrado y pequeños electrodomésticos o aparatos auxiliares.

### **3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS**

Las soluciones proyectadas responden a criterios técnicos, formales y funcionales, adaptados a las necesidades del edificio, al uso previsto y al contexto arquitectónico y normativo del Cuartel de la Guardia Civil.

#### **3.2.1. Justificación de aspectos técnicos**

Se ha optado por materiales resistentes a la humedad y al desgaste, adecuados para entornos de uso intensivo como vestuarios. El uso de tableros fenólicos, cerámica porcelánica, pintura plástica lavable y sistemas de impermeabilización certificados garantiza durabilidad, facilidad de mantenimiento y seguridad frente a filtraciones.

Las instalaciones de fontanería y evacuación se ejecutan completamente nuevas, con materiales flexibles y seguros (PE-X y PVC), dimensionadas según el número de puntos de uso y las condiciones de presión y caudal necesarias.

La elección de un termo eléctrico de gran capacidad responde a la necesidad de garantizar el suministro de agua caliente sanitaria para varios usuarios, con un sistema de instalación superficial que facilita su mantenimiento.

Se emplea un sistema constructivo ligero y en seco para las divisiones interiores, permitiendo rapidez de ejecución, versatilidad y mínima afectación a la estructura existente.

#### **3.2.2. Justificación de aspectos formales y de diseño**

Se ha buscado una distribución clara y funcional, que respete la lógica del edificio existente y permita una fácil comprensión espacial. El pasillo central se mantiene como eje de circulación, con accesos directos a vestuarios y duchas, lo que optimiza la circulación y minimiza la necesidad de demoliciones.

Se ha optado por una imagen neutra y sobria, predominando el color blanco en revestimientos y carpinterías, lo que aporta luminosidad, limpieza visual y sensación de amplitud.

El diseño del mobiliario de vestuario (bancos, taquillas, cabinas) responde a un lenguaje sencillo, racional y adaptado al uso colectivo, con materiales resistentes y acabados fáciles de limpiar.

#### **3.2.3. Justificación de aspectos funcionales**

La intervención responde a la necesidad de dotar al personal de la Guardia Civil de instalaciones adecuadas para la higiene personal y el cambio de ropa, cumpliendo con los requisitos mínimos de funcionalidad y salubridad exigibles para este tipo de dotaciones.

La disposición de los vestuarios en extremos opuestos permite su posible uso segregado por turnos, sexo o jerarquía, si fuese necesario, dotando de versatilidad al conjunto.

La presencia de duchas individuales en cabinas cerradas garantiza privacidad y facilita la gestión del espacio. Además, la incorporación de lavabos, espejos y muebles de baño completa la dotación básica requerida para un uso cotidiano.

Todo el diseño y selección de elementos considera el fácil mantenimiento, la seguridad de uso y el cumplimiento normativo (higiene, evacuación, resistencia al deslizamiento, ventilación, etc.).

## **4. PRESTACIONES DEL EQUIPAMIENTO**

---

A continuación, se describen las prestaciones del EQUIPAMIENTO por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Los requisitos básicos, según la Ley de Ordenación de la Edificación, son los relacionados con la funcionalidad, la seguridad y la habitabilidad. Estos requisitos se establecen con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, y la promoción y construcción de edificios, y en este caso construcciones, deben ser construidos, mantenidos y mantenidos, de tal forma que se cumplan estos requisitos básicos.

### **4.1. REQUISITOS BÁSICOS DE FUNCIONALIDAD**

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.
3. Acceso a los servicios de telecomunicaciones, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

### **4.2. REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD**

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se causen daños en el edificio o partes del mismo que afecten o afecten a la cimentación, soportes, vigas, techos, muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

### **4.3. REQUISITOS BÁSICOS PARA LA HABITABILIDAD**

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita desarrollar sus actividades satisfactoriamente.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

### **4.4. LIMITACIONES DE USO**

La PISCINA sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias al uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma o cambio de uso nuevo. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altera las condiciones del resto de la edificación, ni mengüe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## **5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS**

---

### **5.1. ACCESIBILIDAD**

- 5.1.1. Cumplimiento de la LEY 10/2014 de accesibilidad [Galicia] y DECRETO 35/2000 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia

No procede en el presente proyecto.

### **5.2. OTROS**

- 5.2.1. Cumplimiento del REAL DECRETO 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

No procede en el presente proyecto.

- 5.2.2. Cumplimiento del REAL DECRETO 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

No procede en el presente proyecto.

## **6. SEGURIDAD Y SALUD**

---

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, en el PROYECTO TÉCNICO se incluye un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, redactado según los criterios establecidos en dicho Real Decreto y demás disposiciones de la normativa.

## **7. GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

Como consecuencia de los altos índices de actividad alcanzados por el sector de la obra pública en los últimos años, se produjo un aumento extraordinario de la generación de residuos procedentes de la construcción. Dichos residuos forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición (RCD). En este contexto se aprueba el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En el PROYECTO TÉCNICO se incluye un ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN que se producirán con las actuaciones.

## **8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

---

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, de Exigencias y efectos de la clasificación, la clasificación de los empresarios como contratistas de obras o contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos: *a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre*

*debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

Como el importe de la obra (IVA excluido) es menor de 500.000 euros, a los efectos previstos en la Ley de Contratos del Sector Público, no se requiere clasificación para la licitación de esta obra, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de la misma, su presupuesto y su tipología.

## **9. CONTROL DE CALIDAD**

---

Según Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado en su Cláusula 38 (Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra) “La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra”.

## **10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y REVISIÓN DE PRECIOS**

---

Los precios descritos en el presupuesto de este documento incluyen los costes directos de los recursos que intervienen en la descomposición (mano de obra, maquinaria y materiales), así como los costes indirectos que sean de aplicación.

El artículo 103 de la Ley 9/2017, del 8 noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, establece lo siguiente: “Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión”

En este caso el plazo es inferior a un año, por lo que no será necesario la formulación de la revisión de precios.

## **11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

---

### **11.1. PLAN DE OBRA**

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), se incluye a continuación, como programa de desarrollo de los trabajos, un plan de obra de carácter indicativo con previsión de tiempos y costes.

<b>Nº Días</b>	<b>Actividades</b>	<b>MES</b>			<b>Execución material</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
60	1 PARTICIONES	85,20 EUR	- EUR	85,20 EUR	170,40 EUR
60	2 INSTALACIONES	- EUR	1.400,66 EUR	1.400,67 EUR	2.801,33 EUR
90	3 REVESTIMIENTOS	1.631,48 EUR	1.631,48 EUR	2.175,31 EUR	5.438,27 EUR
30	4 EQUIPAMIENTO	- EUR	- EUR	4.470,75 EUR	4.470,75 EUR
90	5 GESTIÓN DE RESIDUOS	125,01 EUR	62,50 EUR	125,01 EUR	312,52 EUR
30	6 CONTROL DE CALIDAD	- EUR	- EUR	214,60 EUR	214,60 EUR
90	7 SEGURIDAD Y SALUD	173,62 EUR	173,62 EUR	173,63 EUR	520,87 EUR
<b>Total</b>		<b>2.015,31 EUR</b>	<b>3.268,26 EUR</b>	<b>8.645,17 EUR</b>	<b>Total PEM</b>
<b>Acumulado</b>		<b>2.015,31 EUR</b>	<b>5.283,57 EUR</b>	<b>13.928,74 EUR</b>	<b>13.928,74 EUR</b>
<b>Certificacións mensuais a orixe</b>		<b>Nº1</b>	<b>Nº2</b>	<b>Nº3</b>	

## 11.2. PLAZO DE EJECUCIÓN

Teniendo en cuenta el carácter de las obras y el presupuesto resultante, se considera suficiente un plazo de ejecución de las obras de **TRES (3) MESES** contando a partir de la fecha de firma del ACTA DE COMPROBACIÓN Y REPLANTEO, de acuerdo con el plan de obra, por lo que no se considera el derecho a revisión de precios. Este plazo es de carácter meramente indicativo, ya que el plazo definitivo se fijará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) de la obra.

## 11.3. PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con lo expuesto en la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), el plazo de garantía se fijará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra no podrá ser inferior a un año. Se propone como plazo de garantía de la presente obra de **UN (1) AÑO** a partir de la fecha de firma de la correspondiente ACTA DE RECEPCIÓN.

---

## 12. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

### 12.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Los precios definidos para las distintas unidades de obra que intervienen en el presente PROYECTO TÉCNICO, aplicándoles las mediciones efectuadas, dan un presupuesto de ejecución material de **TRECE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (13.928,74 EUR)**.

### 12.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA

Aplicando los correspondientes gastos imputables a gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), la suma total del presupuesto base de licitación sin IVA asciende a la cantidad de **DIECISÉIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS (16.575,20 EUR)**.

### 12.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA

Aplicando el correspondiente impuesto sobre el valor añadido I.V.A.(21%), la suma total del presupuesto base de licitación con IVA asciende a la cantidad de **VEINTE MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (20.055,99 EUR)**.

## **13. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

---

### **13.1. PRESUPUESTO DE HONORARIOS SIN IVA**

Los honorarios técnicos se incluyen dentro del expediente propio de la obra. Para la Redacción del presente PROYECTO TÉCNICO, la Dirección de Obra (DO) y la Coordinación de Seguridad y Salud (CSS) los honorarios sin IVA ascienden a la cantidad de **NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO** (975,01 EUR).

### **13.2. PRESUPUESTO DE HONORARIOS CON IVA**

Aplicando el correspondiente impuesto sobre el valor añadido I.V.A.(21%), la suma total del presupuesto de honorarios técnicos asciende a la cantidad de **MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS** (1.179,76 EUR).

### **13.3. PRESUPUESTO TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la Administración a la cantidad de **DIECISIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS** (17.550,21 EUR), al que aplicándole el correspondiente IVA alcanza el valor de **VEINTIÚN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS** (21.235,76 EUR).

## **14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

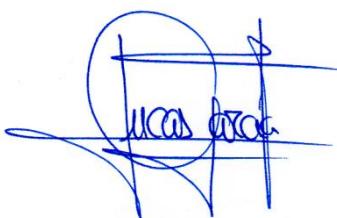
---

De acuerdo con el texto refundido de la Ley 9/2017 de Contratos del sector Público, así como con el Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el técnico que suscribe declara, que la obra proyectada constituye una **OBRA COMPLETA** a efectos de la Ley, siendo susceptible de entrar en servicio a la terminación de las obras.

## **15. CONCLUSIÓN**

---

Con lo expuesto anteriormente y todos los demás documentos (Memorias, Anexos, Medición y Presupuesto y Planos), se da por concluido el presente PROYECTO TÉCNICO, que se complementará con cuantas órdenes y detalles complementarios de la Dirección Facultativa de las obras, como desarrollo específico de este proyecto, a la vista de las circunstancias que irán surgiendo durante la ejecución de la obra.



En O Porriño, MARZO de 2025

Documento firmado digitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
 Arquitecto Técnico nº nacional 79469

**HOJA EN  
BLANCO**

## **02.- MEMORIA URBANÍSTICA**

**ÍNDICE:**

<b>02.- MEMORIA URBANÍSTICA.....</b>	<b>1</b>
1.    OBJECTO.....	3
2.    SITUACIÓN.....	3
3.    DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA .....	3
4.    SERVICIOS URBANÍSTICOS .....	3
5.    FICHA URBANÍSTICA.....	4
6.    NORMATIVA URBANÍSTICA .....	5
6.1.    Cumplimento de la LEY 2/2016 do solo de Galicia .....	5
6.2.    Cumplimento del DECRETO 143/2016 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016 del suelo de Galicia.....	6
6.3.    Cumplimento del DECRETO 83/2018 por el que se aprueba el Plan Básico Autonómico de Galicia	6
7.    ANEXO: CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA CATASTRAL .....	8

## 1. OBJECTO

---

Se redacta la presente Memoria Urbanística como anexo del proyecto apuntado a continuación, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en ordenamiento urbanístico vigente.

Proyecto	ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIOS EN EL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL DE COVELO
Situación	Trva. de Vigo N. 14
Población	Covelo (Pontevedra)
Promotor	Concello de Covelo
Proyectista	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.
Director de obra	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.

## 2. SITUACIÓN

---

El Cuartel de la Guardia Civil de Covelo cuyo acondicionamiento de vestuarios es objeto del presente proyecto cuenta con la referencia catastral **2859301NG5725N0001BR** y se encuentra situada en el TRVA DE VIGO Nº 14, en el Ayuntamiento de Covelo en la provincia de Pontevedra.

Coordenadas geográficas: 42°13'53.909" N -8°21'41.092" W  
 Coordenadas UTM 29 ERTS89: X=552694 m Y=4675693 m

## 3. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

---

Según consulta descriptiva y gráfica catastral, el cuartel de la Guardia Civil de Covelo y sus anexo cuentan con una superficie construida de 852 m2. La parcela sobre la que se asienta la edificación cuenta con los siguientes linderos:

- Norte: Vía pública autonómica PO-261 (TRVA. DE VIGO).
- Este: Parcela edificada 2859302NG5725N, parcela sin edificar 36013A02400015.
- Sur: Parcela sin edificar 36013A02400012, parcela sin edificar 36013A02400631, parcela sin edificar 36013A02400015.
- Oeste: Vía pública.

## 4. SERVICIOS URBANÍSTICOS

---

La parcela cuenta con los servicios urbanístico siguientes:

Abastecimiento de agua potable	Sí
Evacuación de aguas residuales	Sí
Suministro de energía eléctrica	Sí
Acceso rodado pavimentado por vía pública	Sí
Iluminación pública	Sí
Suministro de telefonía	Sí

## 5. FICHA URBANÍSTICA

La parcela objeto del presente proyecto se encuentra situada de acuerdo con el régimen urbanístico vigente en el Concello de Covelo, en un terreno con las siguientes características:

### MARCO NORMATIVO:

- ❖ LEY 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- ❖ DECRETO 143/2016, de 22 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- ❖ DECRETO 83/2018, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan básico autonómico de Galicia

### PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN:

- ❖ Plan General de Ordenación Municipal del Concello de Covelo aprobado definitivamente por el PLENO DE LA CORPORACIÓN en fecha 19/05/1999 (DOG núm. 124 de 30/06/1999) y normativa publicada en el BOP 28/07/1999.

### CLASIFICACIÓN E CUALIFICACIÓN/CATEGORIZACIÓN URBANÍSTICA:

SUELO URBANO CONSOLIDADO.



Ilustración 1. Emplazamiento según PGOM del Concello de Covelo

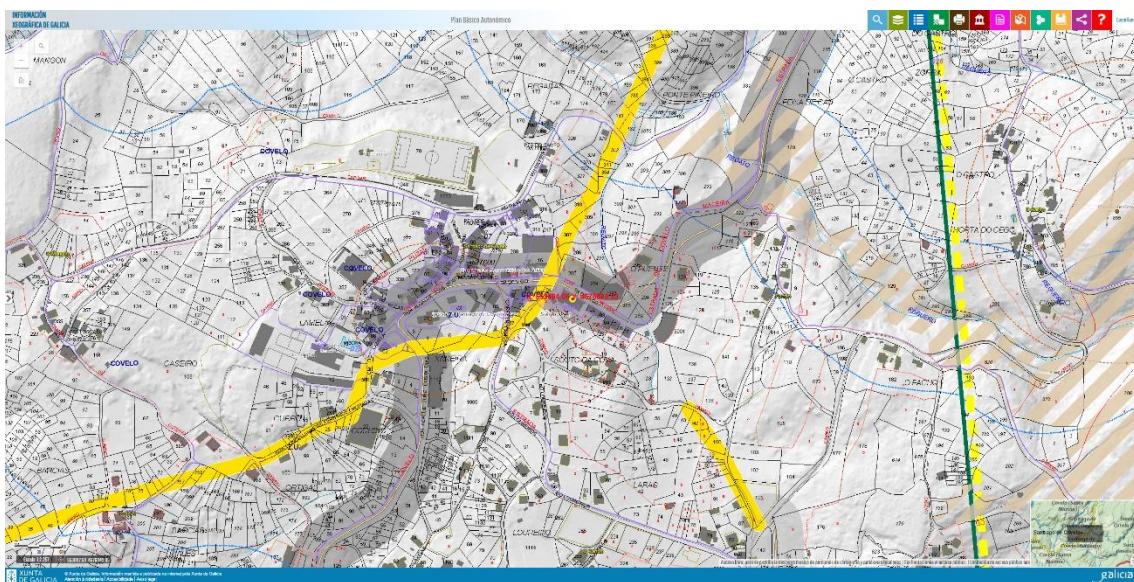


Ilustración 2. Emplazamiento sobre cartografía del Plan Básico Autonómico de Galicia

## 6. NORMATIVA URBANÍSTICA

### 6.1. Cumplimiento de la LEY 2/2016 do solo de Galicia

De acuerdo con lo establecido en la disposición transitoria primera de la LEY 2/2016 do solo de Galicia [LSG]:

*Disposición transitoria primera Régimen de aplicación a los municipios con planeamiento no adaptado y a los municipios sin planeamiento*

4. En los municipios sin planeamiento general se aplicará el régimen de suelo rústico establecido en la presente ley, con las siguientes salvedades:
  - a) Únicamente podrá edificarse en los terrenos que merezcan la condición de suelo urbano consolidado por reunir los requisitos establecidos en el artículo 17.a) de la presente ley.
  - b) Las delimitaciones de núcleo rural mantendrán su vigencia.

El Plan General de Ordenación Municipal (PGOM) (Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM), en gallego) de Covelo fue aprobado definitivamente por el Pleno de la Corporación en sesión de fecha 19/05/1999, en virtud de la Ley 1/1997, de 24 de marzo, del suelo de Galicia.

Según la disposición transitoria de la vigente Ley del Suelo de Galicia (LSG), la planificación aprobada definitivamente con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ley y no adaptada a la Ley 9/2002, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia, como es el caso que nos ocupa, conservará su vigencia hasta su revisión o adaptación a la LSG, con la particularidad de que al suelo urbano que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 17.a) de la LSG, es decir, aquel integrado por terrenos que cumplan la condición de solar (o aquel que pueda adquirir dicha condición mediante obras accesorias y de escasa entidad que puedan ejecutarse simultáneamente con las de edificación), se le aplicará lo dispuesto en ella para el suelo urbano consolidado.

#### Artículo 17 Categorías de suelo urbano

Los planes generales diferenciarán en el suelo urbano las siguientes categorías, sin perjuicio de lo dispuesto para los planes especiales en el artículo 71.2:

- a) Suelo urbano consolidado, integrado por los terrenos que reúnan la condición de solar o que, por su grado de urbanización efectiva y asumida por el planeamiento urbanístico, puedan adquirir dicha condición mediante obras accesorias y de escasa entidad que puedan ejecutarse de forma simultánea con las de edificación.

#### **Artículo 18 Solares**

1. Tendrán la condición de solar las superficies de suelo urbano legalmente divididas y aptas para la edificación que cuenten con acceso por vía pública pavimentada y servicios urbanos de abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales a la red de saneamiento, suministro de energía eléctrica y alumbrado público, en condiciones de caudal y potencia adecuadas para los usos permitidos. Si existiera planeamiento, además de lo anterior, habrán de estar urbanizadas de acuerdo con las alineaciones y rasantes de todas las vías a las que den frente.

Puesto que la parcela donde se emplaza el cuartel tiene la condición de solar pues cuenten con acceso por vía pública pavimentada y servicios urbanos de abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales a la red de saneamiento, suministro de energía eléctrica y alumbrado público, en condiciones de caudal y potencia adecuadas para los usos permitidos, en consecuencia, resulta de aplicación el aprovechamiento real que resulte de aplicación directa de las determinaciones del plan sobre la parcela según establece el artículo 22.a) de la LSG y 32.a) del RLSC.

#### **6.2. Cumplimiento del DECRETO 143/2016 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016 del suelo de Galicia**

De acuerdo con lo establecido en el DECRETO 143/2016 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016 del suelo de Galicia [RLSG]:

##### **Artículo 216 Adaptación al ambiente y protección del paisaje**

3. Las construcciones e instalaciones deberán adaptarse al ambiente en el que estuvieran situadas y, a tal efecto (artículo 91 de la LSG) se establecen con carácter general y con independencia de la clasificación del suelo, las siguientes normas de aplicación directa:
  - c) La tipología de las construcciones y los materiales y colores empleados deberán favorecer la integración en el entorno inmediato y en el paisaje (artículo 91.c) de la LSG).

Se realiza una intervención respetuosa desde el punto de vista tipológico y constructivo respecto a las preexistencias en el entorno, así como a lo establecido por la normativa aplicable.

##### **Artículo 332 Deberes de uso, conservación y rehabilitación**

1. Los propietarios de toda clase de terrenos, construcciones, edificios e instalaciones habrán de:
  - b) Destinarlos a los usos que sean compatibles con la ordenación territorial y urbanística (artículo 135.1.b) de la LSG).
  - c) Conservarlos en las condiciones legales para servir de soporte a dichos usos y, en todo caso, en las de seguridad, salubridad, accesibilidad universal y ornato legalmente exigibles (artículo 135.1.c) de la LSG).
  - d) Realizar los trabajos y las obras necesarias para satisfacer los requisitos básicos de la edificación establecidos en las normas legales que les sean exigibles en cada momento (artículo 135.1.d) de la LSG).

Las actuaciones contenidas en el presente proyecto tienen por objetivo realizar los trabajos y las obras necesarias para satisfacer los requisitos básicos de la edificación establecidos en las normas legales y para conservarlos en las condiciones legales para servir de soporte a dichos usos y, en todo caso, en las de seguridad, salubridad y ornato legalmente exigibles.

#### **6.3. Cumplimiento del DECRETO 83/2018 por el que se aprueba el Plan Básico Autonómico de Galicia**

De acuerdo con lo establecido en el DECRETO 83/2018 por el que se aprueba el Plan Básico Autonómico de Galicia [PBA]:

##### **Artículo 4. Afecciones derivadas de las legislaciones sectoriales sobre el territorio**

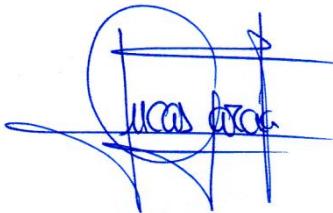
1. El presente plan refleja los ámbitos de afección que, sobre el territorio, establece la normativa sectorial de aplicación con incidencia en el planeamiento urbanístico. Sin embargo, no clasifica ni categoriza el suelo a los efectos urbanísticos.
2. A los efectos de lo señalado en el número anterior, tienen la consideración de afecciones aquellas que derivan de la normativa sectorial en materia de aguas, costas, espacios naturales, montes, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, carreteras, de la política energética, de las telecomunicaciones, de conservación de la naturaleza, del paisaje, del

patrimonio y de cuantas puedan tener incidencia sobre el territorio, de conformidad con lo señalado en el artículo 92.1 del Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, aprobado por el Decreto 143/2016, de 22 de septiembre.  
3. Las afecciones sectoriales incluidas en el Plan básico autonómico tienen carácter declarativo, sin eficacia normativa, prevaleciendo, en caso de discrepancia, lo previsto en la correspondiente normativa sectorial, estatal o autonómica, de las que aquéllas derivan.

Consultado el visor del PBA, la parcela donde se emplaza el cuartel se encuentra en la zona de afección de la carretera autonómica PO-261. Sin embargo, la actuación no está sujeta al deber de obtener autorización previa de la administración titular de la carretera, en este caso la Xunta de Galicia, por no establecerse ni zonas de protección de carreteras ni líneas límite de edificación en los trechos urbanos, según preceptúa el artículo 38.4 de la Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia, modificada por la Ley 6/2015, de 7 de agosto.

Por lo tanto, se entiende que la realización de las actuaciones pretendidas no está sujeta al deber de obtener ninguna autorización previa.

Es opinión del técnico que suscribe que se somete a cualquier otra mejor fundada. Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente Memoria.



En O Porriño, MARZO de 2025

Documento firmado digitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

## **7. ANEXO: CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA CATASTRAL**

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

## DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2869301NG5725N0001BR

Referencia catastral:

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Localización:  
TR VIGO [DE] 14  
36872 COVLEO [PONTEVEDRA]

Clase: URBANO  
Uso principal: Residencial  
Superficie construida: 852 m<sup>2</sup>  
Año construcción: 1970

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala/Planta/Puerta	Superficie m <sup>2</sup>
ALMACEN	E00/A	31
APARCAMIENTO	E10/B	62
OFICINA	E10/C	379
VIVIENDA	Y01/C	380

652750 Coordenadas UTM: Huso 29 ETRS89  
Referencia catastral: 2869301NG5725N0001BR

Participación del inmueble: 100.00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Superficie gráfica: 864 m<sup>2</sup>

Tipos de límites:  
— Límite de manzana  
— Límite de parcela  
— Límite de construcción  
— Móvil/late y aceras  
— Límite zona verde  
— Hidrografía

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes, 1 de Abril de 2025

## **03.- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMENTO DEL  
REAL DECRETO 314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL CTE  
Y MODIFICACIONES POSTERIORES**

**ÍNDICE:**

<b>03.- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1. REQUISITOS BÁSICOS .....	3
1.2. LIMITACIONES DE USO .....	3
<b>2. DB SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....</b>	<b>4</b>
CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD DE ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.....	4
ANEJO D. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS EXISTENTES .....	5
<b>3. DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD .....</b>	<b>9</b>
SUA 1. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO DE CAÍDAS .....	9
SUA 2. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO .....	10
SUA 3. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS .....	12
SUA 4. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.....	13
SUA 5. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN .....	14
SUA 6. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO DE AHOGAMIENTO .....	14
SUA 7. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO .....	15
SUA 8. SEGURIDAD FREnte AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.....	15
SUA 9. ACCESIBILIDAD.....	15
<b>4. DB HS. SALUBRIDAD .....</b>	<b>16</b>
HS1. PROTECCIÓN FREnte A LA HUMEDAD .....	16
HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS .....	16
HS3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.....	16
HS4. SUMINISTRO DE AGUA.....	16
HS5. EVACUACIÓN DE AGUAS .....	18
<b>5. DB HR. PROTECCIÓN FREnte AL RUIDO .....</b>	<b>26</b>
<b>6. DB HE. AHORRO DE ENERGÍA .....</b>	<b>27</b>
HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO .....	27
HE1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA .....	27
HE2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS .....	27
HE3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN .....	27
HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS .....	28
HE5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES .....	28

## 1. INTRODUCCIÓN

---

De acuerdo con lo establecido en el artigo 2 do Real Decreto 314/2016 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

### *Artigo 2. Ámbito de aplicación*

3. Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

4. En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Al local le será de aplicación lo dispuesto en el CTE de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que se va a dedicar, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados con dicha actividad. Cuando la actividad objeto del presente PROYECTO no se encuentre en las clasificaciones prevista en los Documentos Básicos, se adoptará por analogía una de las establecidas.

### 1.1. REQUISITOS BÁSICOS

REQUISITO BÁSICO	CTE	JUSTIFICACIÓN
SEGURIDAD	DB SE Seguridad estructural	CERTIFICADO SOLIDEZ
	DB SI Seguridad en caso de incendio	NO PROCEDE
	DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	PROCEDE
HABITABILIDAD	DB HS Salubridad	PROCEDE
	DB HR Protección frente al ruido	NO PROCEDE
	DB HE Ahorro de energía	NO PROCEDE
FUNCIONALIDAD	Utilización	---
	Accesibilidad	NO PROCEDE
	Acceso a los servicios	---

### 1.2. LIMITACIONES DE USO

El local solo se podrá destinar a los usos previstos en el presente PROYECTO TÉCNICO. La dedicación de algunas de sus dependencias a un uso distinto del recogido en el presente documento requerirá de un proyecto de reforma o cambio de uso nuevo. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto de la edificación, ni descargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## **2. DB SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

---

De acuerdo con lo establecido en el artigo 10 del Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

### **Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)**

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

### **CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD DE ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE**

A instancias de la Alcaldía del CONCELLO DE COVELO (Pontevedra), con CIF P3601300A, y dirección a efectos de notificación en PLAZA DO MESTRE CERVIÑO Nº2 - 36872 COVELO (Pontevedra), me he personado en el local situado en la planta baja de la edificación con referencia catastral 2859301NG5725N0001BR cuya descripción es la siguiente: local en planta baja, de forma rectangular y con 99,42 m<sup>2</sup> de superficie construida.

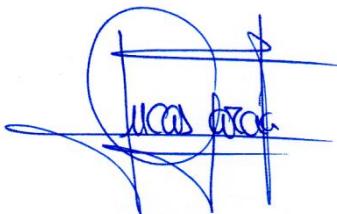
Su construcción del inmueble data del año 1970 según consulta descriptiva y gráfica catastral.

### **CERTIFICO:**

Que de acuerdo a la toma de datos e inspección ocular, habiendo comprobado lo prescrito en el anexo D, del CTE-DB-SE, sobre Evaluación Estructural de Edificios Existentes y no observando ninguna deficiencia, es por ello, que la presente construcción, reúne las condiciones de SEGURIDAD Y SOLIDEZ ESTRUCTURAL, requerida por la normativa vigente, para el uso actual.

Se adjunta justificación del Anejo D.6 del CTE-DB-SE, así como la siguiente documentación: memoria descriptiva, anexo fotográfico y planos de situación, emplazamiento, plantas acotadas, alzados y secciones.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo el presente Certificado.



En O Porriño, MARZO de 2025

Documento asinado dixitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

## ANEJO D. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS EXISTENTES

### D.1 GENERALIDADES

#### D.1.1 Ámbito de aplicación

**1** Este Anejo define las bases y los procedimientos para la evaluación estructural de edificios existentes, en concordancia con los principios del análisis de la seguridad estructural. Si bien los conceptos básicos para el análisis de la seguridad estructural de un edificio están establecidos en el Anejo C, en la evaluación estructural de edificios existentes puede existir un mayor grado de diferenciación de la seguridad que para el dimensionado estructural de edificios de nueva construcción, debido a consideraciones de tipo económico, social o medioambiental.

**2** Los criterios generales establecidos en este Anejo son aplicables para la evaluación estructural de cualquier tipo de edificio existente, si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

CONDICIONES	PROCEDE
a) se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización; Año de construcción: Normativa:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No En el caso de proceder, se comprueba el apartado D.6.1 Capacidad portante
b) se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada.	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No En el caso de proceder, se comprueba el apartado D.6.2 Actitud de servicio

**3** La evaluación de la seguridad estructural en caso de incendio está fuera del alcance de este anexo. No obstante, la evaluación de la seguridad estructural tras un incendio puede realizarse de acuerdo con las reglas aquí incluidas.

#### D.1.2 Consideraciones previas

**1** No es adecuada la utilización directa de las normas y reglas establecidas en este CTE en la evaluación estructural de edificios existentes, construidos en base a reglas anteriores a las actuales para los edificios de nueva construcción, por los siguientes motivos:

- a) toda evaluación debe realizarse teniendo en cuenta las características y las condiciones reales del edificio (lo que normalmente no está contemplado en las normas de dimensionado que incorporan la incertidumbre asociada al proceso);
- b) las normas actuales suelen estar basadas en exigencias diferentes y generalmente más estrictas que las vigentes en el momento en que se proyectó el edificio, por lo cual, muchos edificios existentes se clasificarían como no fiables si se evaluaran según las normas actuales;
- c) se puede considerar, en muchos casos, un período de servicio reducido, lo que se traduce también en una reducción de las exigencias;
- d) se pueden emplear modelos de análisis más afinados (a través inspecciones, ensayos, mediciones in situ o consideraciones teóricas), lo que puede aportar beneficios adicionales.

## D.2 CRITERIOS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN

### D.2.1 Procedimiento

**1** La evaluación estructural de un edificio existente se realizará, normalmente, mediante una verificación cuantitativa de su capacidad portante y, en su caso, de su aptitud al servicio, teniendo en cuenta los procesos de deterioro posibles. Para ello, puede adoptarse un procedimiento de evaluación por fases que tenga en cuenta las condiciones actuales del edificio, definiendo cada una de las fases en función de las circunstancias y condiciones específicas de la misma tales como la disponibilidad del proyecto original, la observación de daños estructurales, el uso del edificio, etc,... y de los objetivos de la evaluación (D.2.3). En cada una de las fases se incrementa la precisión de las hipótesis para la evaluación, así como el grado de detalle de los métodos de análisis respecto de la fase anterior.

**2** En edificios en los que no resulte posible o sea poco fiable una verificación cuantitativa, o cuando el edificio haya demostrado un comportamiento satisfactorio en el pasado, podrá realizarse una evaluación cualitativa de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de acuerdo con los criterios enumerados en D.6.

**3** El proceso de evaluación se considera finalizado cuando en alguna de las fases se alcanza una conclusión inequívoca sobre la seguridad estructural del edificio o sobre las medidas a adoptar. En los casos en los que no resulte posible verificar una capacidad portante o una aptitud al servicio adecuada, el informe final debe contener también las recomendaciones necesarias sobre las medidas a adoptar.

**En el presente caso, se aplica el procedimiento descrito en el apartado D.6.**

## D.6 EVALUACIÓN CUALITATIVA

### D.6.1 Capacidad portante

Procede su aplicación en este caso: **NO**

**1** Puede suponerse que un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas, tendrá una capacidad portante adecuada, si se cumplen las siguientes condiciones:

CONDICIONES	CUMPLE	
a) el edificio se ha utilizado durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías (desplazamientos, deformaciones, fisuras, corrosión, etc.);	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
b) una inspección detallada no revele ningún indicio de daños o deterioro;	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
c) la revisión del sistema constructivo permita asegurar una transmisión adecuada de las fuerzas, especialmente a través de los detalles críticos;	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se puede anticipar una durabilidad adecuada;	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
e) durante un periodo de tiempo suficientemente largo no se han producido cambios que pudieran haber incrementado las acciones sobre el edificio o haber afectado su durabilidad;	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
f) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que pudieran incrementar las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad de manera significativa.	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

**2** Una evaluación cualitativa de la capacidad portante de un edificio existente puede ser insuficiente para situaciones de dimensionado extraordinarias.

No es el caso       Si es el caso

**3** El comportamiento de un edificio cuya capacidad portante haya sido evaluada cualitativamente se controlará periódicamente durante el periodo de servicio restante. Para ello se emplearan los medios que se estimen necesarios, dependiendo de las características de la estructura, así como de las acciones e influencias que actúen sobre ella y de su estado.

Se procederá a ello, mediante comprobación por técnico competente, estableciendo un periodo para la revisión cada : ---.

#### D.6.2 Aptitud al servicio

Procede su aplicación en este caso: **Sí**

**1** Un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas podrá considerarse apto para el servicio, si se cumplen las siguientes condiciones:

CONDICIONES	CUMPLE
a) el edificio se ha comportado satisfactoriamente durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se han producido daños o anomalías, y sin que se han producido deformaciones o vibraciones excesivas;	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
b) una inspección detallada, no revela ningún indicio de daños o deterioro, ni de deformaciones, desplazamientos o vibraciones excesivas;	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
c) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que puedan alterar significativamente las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad;	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
d) teniendo en cuenta el deterioro previsible, así como el programa de mantenimiento previsto se pueda anticipar una adecuada durabilidad.	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

### **3. DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

---

De acuerdo con lo establecido en el artigo 12 del Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

#### **Artigo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)**

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 en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

#### **SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS**

##### **1 Resbaladididad de los suelos**

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del local, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anexo SI A del DB del CTE, tienen una clase adecuada conforme a lo indicado en las tablas 1.1 y 1.2 del CTE-SUA1 del CTE

**Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladididad**

Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

##### **2 Discontinuidades en el pavimento**

El suelo no tendrá ninguna junta con un resalto mayor a 4 mm ni elementos salientes del nivel del pavimento puntuales mayores a 12 mm. Lo que sobresalgan más de 6 mm en sus caras en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º. No existirán desniveles, ni perforaciones o huecos mayores a 1,5 cm de diámetro.

No existen escalones aislados ni dos consecutivos en zonas de circulación.

### 3 Desniveles

#### 3.1 Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

#### 3.2 Características de las barreras de protección

No procede la justificación del presente apartado puesto que no existen barreras de protección en el presente proyecto.

### 4 Escaleras y rampas

#### 4.1 Escaleras de uso restringido

No procede la justificación del presente apartado puesto que no existen escaleras de uso restringido en el presente proyecto.

#### 4.2 Escaleras de uso general

No procede la justificación del presente apartado puesto que no existen escaleras de uso general en el presente proyecto.

#### 4.3 Rampas

No procede la justificación del presente apartado puesto que no existen rampas en el presente proyecto.

### 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No procede la justificación del presente apartado al no tratarse de un uso residencial vivienda.

## SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

### 1 Impacto

#### 1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

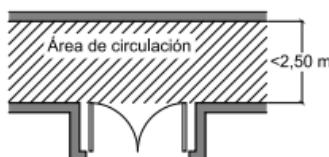
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

## 1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura excede de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI. Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación.



**Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación**

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

## 1.3 Impacto con elementos frágiles

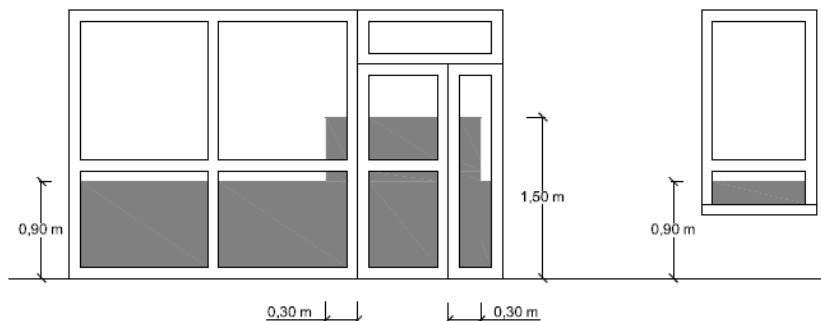
Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el párrafo siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

**Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota**

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

**Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto**

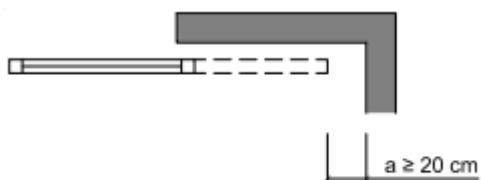
#### 1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

#### 2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

**Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos**

### SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas del recinto con dispositivo para su bloqueo desde el interior tendrán un sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Además, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerario accesible que será como máximo de 25 N, en general, y de 65 N cuando sean resistentes al fuego.

## **SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

### **1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

### **2 Alumbrado de emergencia**

#### **2.1 Dotación**

El alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministrarán la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

#### **2.2 Posición y características de las luminarias**

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

#### **2.3 Características de la instalación**

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

## 2.4 Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la luminancia L<sub>blanca</sub>, y la luminancia L<sub>color</sub> > 10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No procede la justificación del presente apartado puesto que la sección SUA 5 es de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

## SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede la justificación del presente apartado puesto que la sección SUA 6 es de aplicación a piscinas de uso colectivo y pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

### **SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

No procede la justificación del presente apartado puesto que la sección SUA 7 es de aplicación a zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

### **SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

No procede la justificación del presente apartado puesto que no se actúa sobre la cubierta de la edificación.

### **SUA 9. ACCESIBILIDAD**

No procede la justificación del presente apartado.

#### **4. DB HS. SALUBRIDAD**

---

De acuerdo con lo establecido en el artigo 13 del Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

##### **Artigo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS). “Higiene, salud y protección del medio ambiente”**

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padecan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

##### **HS1. PROTECCIÓN FRENTA A LA HUMEDAD**

No procede la justificación de este apartado ya que no se interviene ni en los muros ni en los suelos que están en contacto con el terreno ni en los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas).

##### **2.4 Cubiertas**

En el presente proyecto no se actúa sobre la cubierta.

##### **HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

Señalar que la actividad para desarrollar no generará residuos tóxicos ni peligrosos, sino que simplemente generará residuos procedentes del embalaje plástico o cartón, los cuales serán clasificados y reutilizados en la medida de lo posible o depositados en los colectores de recogida selectiva, para su posterior reciclado, correspondientes del servicio municipal.

##### **HS3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

No procede su justificación puesto que esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes.

Para los locales de cualquier otro tipo se declara que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Se justifica su cumplimiento en documento anexo.

##### **HS4. SUMINISTRO DE AGUA**

###### **1 Cálculo del derecho de instalación**

Para el cálculo de la instalación se ha podido en cuenta los siguientes criterios:

## Tuberías de distribución

Los distintos tramos de tuberías están dimensionados de acuerdo con los consumos abastecidos por la misma y siguiendo las normas vigentes, pero imponiendo a la velocidad de circulación del agua la necesidad de estar comprendida entre 1,5 m/s (por encima de la cual es posible que las tuberías puedan originar ruidos) y 0,5 m/s (velocidad por debajo de la que se favorece la formación de incrustaciones, con la consiguiente disminución de la sección útil y la aparición de corrosiones).

La relación de diámetros instalados cumple lo indicado en las tablas 4.2 y 4.3 del DB-HS4, y se definen en los planos de fontanería y saneamiento.

## 2. Descripción del derecho de instalación

Están conectados los aseos, vestuarios y espacios de trabajo al punto de conexión existente en la instalación general de la edificación.

### 2.1 Instalación general interior

La instalación cumple las especificaciones del apartado 3 del DB-HS4.

La instalación general del local cumple lo indicado en el apartado 3.2.1.2 del DB-HS4, estando situada horizontal y a una altura mínima d'2,10 m sobre el nivel del suelo, discurriendo por el falso techo y empotrada en los paramentos verticales, disponiendo de los registros de inspección que indica el punto 3.2.1.2.4.

Cada local húmedo está independizado mediante chaves de paso.

### 2.2 Características de los materiales

Los materiales empleados en tuberías y griferías son capaces de soportar, como mínimo, una presión de trabajo de 15 kg/cm<sup>2</sup>, que permite resistir la presión de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de los grifos.

Asimismo, los materiales de tuberías y griferías, son resistentes a la corrosión y totalmente estables con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.). Tampoco alteran ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.), según se indica en el apartado 6 del DB-HS4.

Las tuberías instaladas son de alguno de los tipos indicados como adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano en el punto 6.2 del DB-HS4.

Las conexiones y griferías se efectuarán mediante racores adecuados que permiten el desmontaje fácil de las mismas y en ningún caso mediante soldaduras o uniones que impidan la fácil manipulación o cambio de los accesorios.

La separación entre tuberías de agua y los conductores eléctricos es, como mínimo, de 20 cm, procurando evitar lo posible los cruces.

## 3 Instalador y pruebas

Una vez finalizada la instalación se efectuará, por parte del instalador y supervisadas por la Dirección Facultativa, las pruebas y ensayos indicadas en el apartado 5.2 del DB-HS4.

## HS5. EVACUACIÓN DE AGUAS

### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

- 1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Los tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de los tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las red de tuberías deben diseñarse de la tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alonjadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

### 3 Diseño

#### 3.1 Condiciones generales da evacuación

- 1 Los colectores del edificio deben desagradar, preferentemente por navidad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de sumideros pública, a través de la correspondiente acometida.
- 2 Cuando no exista red de sumideros pública, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- 3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de sumideros o sistema de depuración
- 4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requerirán un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósito de neutralización.

#### 3.2 Configuración de los sistemas de evacuación

- 1 Cuando exista una única red de sumideros pública debe disponer un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una y otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, registros o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2 Cuando existan dos redes de sumidero públicas, una de agua pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

#### 3.3 Elementos que componen las instalaciones

##### 3.3.1 Elementos en la rede de evacuación

###### 3.3.1.1 Cierres hidráulicos

Los cierres hidráulicos podrán ser: sifones individuales, propios de cada aparato; botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos; sumideros sifónicos o arquetas sifónicas, ubicadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales. Deberán tener las características señaladas en el apartado 3.3.1.1.2 del DB-HS5.

### 3.3.1.2 Red de pequeña evacuación

El diseño de las redes de pequeña evacuación cumple lo establecido en el apartado 3.3.1.2 del DB-HS5.

### 3.3.1.3 Bajantes y canalones

- 1 Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.
- 2 El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
- 3 Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los de tramos situados aguas arriba.

### 3.3.1.4 Colectores

- 1 Los colectores se dispondrán enterrados en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3 del DB-HS5, y por debajo de la red de distribución de agua potable
- 2 Tendrán un pendiente mínima del 2%.
- 3 La acometida de las bajantes y manguetones a la misma red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
- 4 Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no supere 15 m.

### 3.3.1.5 Elementos de conexión

- 1 En redes enterradas la unión entre las redes verticales y horizontales y en éstas, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimientos de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90º.
- 2 Deben tener las siguientes características:
  - a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro a pie de bajante cuando la conducción a partir de dicho apartado vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
  - b) las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;
  - c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
  - d) la arqueta de registro deben disponer en el caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
  - e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio pueda transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, granjas, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, cercana al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico. Debe disponer preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la acometida.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben vertes las aguas afectadas de forma directa por el mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.).

- 3 Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.
- 4 Cuando la diferencia entre la cuota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de sumideros de depuración.
- 5 Los registros para limpieza de colectores deben ubicarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

## 4 Dimensionado

- 1 Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por el otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.
- 2 Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

### 4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

#### 4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

##### 4.1.1.1 Derivaciones individuales

Se adjudican las UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales en función de la tabla 4.1 del DB-HS5. Para los desagóes de tipo continuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., se toma 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
inodoro	4	5	100	100
Con cistema	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Pedestal	-	2	-	40
Urinario	-	3,5	-	-
Suspendido	-	3,5	-	-
En batería	3	6	40	50
De cocina	-	2	-	40
De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Fregadero	3	-	40	-
Lavadero	-	8	-	100
Vertedero	-	0,5	-	25
Fuente para beber	1	3	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño	8	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	inodoro con cistema	inodoro con fluxómetro		
Cuarto de aseo	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	inodoro con cistema	inodoro con fluxómetro	8	-
			100	-

Los diámetros indicados se presentan válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramas mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar. El diámetro de las conducciones no será menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1 se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

##### 4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desague conectada. Los botes sifónicos tendrán un número y tamaño de entrada adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menos altura.

#### 4.1.1.3 Colectores de Ramas

En la tabla 4.3 se obtienen el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidad de desague y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente 2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

#### 4.1.2 Bajantes de aguas residuales

En el presente proyecto no existen bajantes de aguas residuales puesto que toda la actividad se desarrolla en una sola planta.

#### 4.1.3. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar la media de sección, hasta un máximo de 3/4 de sección, bajo conducciones de flujo uniforme. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

**Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente 2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

#### 4.2 Dimensionado de la red de evacuación del aguas pluviales

No es de aplicación puesto que no se modifican las condiciones de partida.

### 5 Construcción

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

## 5.1 Ejecución dos puntos de captación

### 5.1.3 Caleretas y sumideros

- 1 La superficie de la boca de la caldería será como mínimo un 50% mayor que la sección de bajante a la que sirva. Tendrán una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de regislas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.
- 2 Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldería se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.
- 3 Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm<sup>2</sup>. El sellado estanco entre la impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Asimismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.
- 4 El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.
- 5 El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces o diámetro da baixante á que desauga.

## 5.2 Ejecución de las redes de pequeña evacuación

- 1 Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.
- 2 Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.
- 3 Se sujetarán mediante bridales o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.
- 4 En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.
- 5 En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.
- 6 Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
- 7 Cuando el maniquetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

## 5.6 Pruebas

### 5.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

- 1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- 2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- 3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

- 4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- 5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- 6 Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

#### 5.6.3 Prueba con agua

- 1 La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- 2 La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.
- 3 Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- 4 Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- 5 Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- 6 La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

#### 5.6.4 Prueba con aire

- 1 La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.
- 2 Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

#### 5.6.5 Prueba con humo

- 1 La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.
- 2 Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.
- 3 La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.
- 4 Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.
- 5 El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de  $\pm$  250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.
- 6 La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

### 6 Productos de construcción

#### 6.1 Características generales de los materiales

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

## 6.2 Materiales de las canalizaciones

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE-EN 598:2008+A1:2009 y UNE EN 877:2000 (+UNEEN 877:2000/A1:2007).
- b) Tuberías de PVC según normas UNE-EN 1329-1:2014 + A1:2018, UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN 1453-1:2017, UNE-EN 1566-1:1999, UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452- 2:2010.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE-EN 1852-1:2018.
- d) Tuberías de gres según norma UNE-EN 295-1:2013.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE-EN 1916:2008 (complemento nacional: UNE 127916:2014).

## 6.3 Materiales de los puntos de captación

### 6.3.1 Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

### 6.3.2 Calderetas

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

## 6.4 Condiciones de los materiales de los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

## 7 Mantenimiento y conservación

- 1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

- 3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

## **5. DB HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

---

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 314/2016 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

### **Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)**

El objetivo de este requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

De acuerdo con lo indicado en el epígrafe II d) del Documento Básico HR, las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, están exceptuados de su ámbito de aplicación. Por lo tanto no se aplicarán las prescripciones del citado DB al local objeto de la presente memoria.

## **6. DB HE. AHORRO DE ENERGÍA**

---

De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 del Real Decreto 314/2016 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:

### **Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)**

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### **HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO**

Esta sección no es de aplicación puesto que:

- No se amplía el local en más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad y unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m<sup>2</sup>.
- No se cambia el uso del local, cuando la superficie útil total supera los 50 m<sup>2</sup>.
- No se reforman ni renuevan de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

### **HE1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**

Esta sección no es de aplicación puesto que:

- No se trata de un edificio de nueva construcción.
- No se amplía, ni se reforma, ni se cambia el uso del local.

### **HE2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

### **HE3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Esta sección no es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en el presente proyecto puesto que:

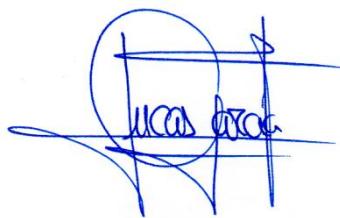
- No se trata de un edificio de nueva construcción.
- No se renueva ni amplía parte de la instalación.
- No se cambia el uso característico del edificio.
- No se cambia de actividad una zona del edificio.

**HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS**

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

**HE5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES**

Esta sección no es de aplicación puesto que el presente proyecto se interviene en un local cuya superficie construida no supera los 1.000 m<sup>2</sup>.



En O Porriño, MARZO de 2025

Documento firmado digitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

## **04.- CONTROL DE CALIDAD**

**ÍNDICE:**

<b>04.- CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>1</b>
<b>1.     OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.     CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUTOS .....</b>	<b>4</b>
2.1.    CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.....	4
2.2.    CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD .....	4
2.3.    CONTROL MEDIANTE ENSAYOS.....	4
<b>3.     CONTROL DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>4.     CONTROL DA OBRA REMATADA.....</b>	<b>11</b>

## 1. OBJETO

---

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anexo del proyecto apuntado a continuación, con 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 posteriormente.

<b>Proyecto</b>	ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIOS EN EL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL DE COVELO
<b>Situación</b>	Trva. de Vigo N. 14
<b>Población</b>	Covelo (Pontevedra)
<b>Promotor</b>	Concello de Covelo
<b>Proyectista</b>	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.
<b>Director de obra</b>	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.

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:

**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; y

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.

## **2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE 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.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

### **2.1. 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 marcado 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.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

### **2.2. 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.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE. 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.

### **2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y 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.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

## CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### 1. CEMENTOS

#### **Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)**

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensas aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

#### **Cementos comunes**

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

#### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

### 3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A Seguridad Estructural-Acero**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

### 4. ESTRUCTURAS DE MADERA

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M Seguridad Estructural-Madera**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

### 5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F Seguridad Estructural-Fábrica**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

### 6. RED DE SANEAMIENTO

#### **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)

Epígrafe 6. Productos de construcción

#### **Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### **Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### **Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

**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 marcado 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).

**Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones** Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

#### **Pates para pozos de registro enterrados**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

#### **Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

#### **Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### **Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### **Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Escaleras fijas para pozos de registro.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

#### **Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### **Anclajes metálicos para hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

#### **Apoyos estructurales**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

#### **Aditivos para hormigones y pastas**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

#### **Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio**

## 04.- CONTROL CALIDAD

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

### Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 8. ALBAÑILERÍA

### Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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.

### Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

### Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

### Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

## 9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

### 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)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

### Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado 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 (BOE19/02/2005).

- 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
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

### Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

### Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
  - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
  - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
  - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
  - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
  - 4.5. Garantía de las características
  - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
  - 4.7. Laboratorios de ensayo

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

## 11. IMPERMEABILIZACIONES

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

### Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 12. REVESTIMIENTOS

### Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

### Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

### Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

### Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

**Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**  
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

#### Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

#### Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

### 13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

#### Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

#### Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado 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 31/10/2003) 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 marcado 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 marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

#### Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

#### Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 14. PREFABRICADOS

#### Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

#### Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

#### Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

### 15. INSTALACIONES

#### INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

##### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4

##### Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

#### 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

##### Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40-5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

#### INSTALACIONES DE GAS

##### Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

#### Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

#### INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

##### Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN 12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-EN 12101-3.

##### Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

#### Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

#### INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

##### Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

## 04.- CONTROL CALIDAD

Obligatoriedad del marcado 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 CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. 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 marcado 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).

### Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

### Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmisida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

### 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

#### 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).

**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.**

#### INSTALACIONES TÉRMICAS

##### Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

#### Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

##### Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

##### Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- 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

#### INSTALACIONES DE GAS

##### Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

#### INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

**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 (RICT).**

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

#### Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

#### INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

##### Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

#### Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

### **3. 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.

**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. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

#### Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

### 2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A- Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 12. Control de calidad

#### Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

### 3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F- Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 8. Control de la ejecución

#### Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

### 4. IMPERMEABILIZACIONES

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-1- Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

#### Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

### 5. 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 ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

### 6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

#### Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

#### Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

### 7. 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 TÉRMICAS

#### Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

#### Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### ▪ INSTALACIONES DE GAS

#### Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

#### ▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

#### Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

#### ▪ RED DE SANEAMIENTO

#### 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 recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

#### ▪ INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

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 (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

#### ▪ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

#### Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

## 4. CONTROL DA OBRA REMATADA

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. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

##### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

#### 2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

##### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR.**

**Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)**  
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

#### 3. IMPERMEABILIZACIONES

##### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

#### 4. 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

##### ▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

##### **Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)**

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

##### **Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)**

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

##### ▪ 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 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
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

##### ▪ INSTALACIONES DE GAS

##### **Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)**

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

##### **Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles**

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisan proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

##### ▪ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

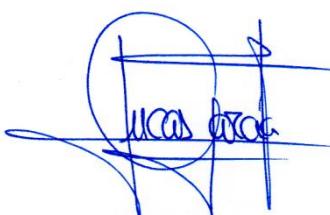
##### **Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores**

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

En O Porriño, MARZO de 2025

Documento firmado digitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
 Arquitecto Técnico nº nacional 79469



**HOJA EN  
BLANCO**

## **05.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

**ÍNDICE:**

<b>05.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>1</b>
<b>1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. AGENTES INTERVINIENTES.....</b>	<b>3</b>
2.1.- Identificación .....	3
2.2.- Obligaciones .....	4
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor) .....	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor) .....	5
2.2.3.- Gestor de residuos .....	6
<b>3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....</b>	<b>7</b>
<b>4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/002.....</b>	<b>10</b>
<b>5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>14</b>
<b>7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA .....</b>	<b>15</b>
<b>8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.</b>	<b>17</b>
<b>9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. ....</b>	<b>20</b>
<b>11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....</b>	<b>21</b>
<b>12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>	<b>22</b>

## **1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

---

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervenientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD

## **2. AGENTES INTERVINIENTES**

---

### **2.1.- Identificación**

El presente estudio corresponde al proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIO EN EL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL DE COVELO, situado en TRVA. DE VIGO Nº 14, Covelo (Pontevedra).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Concello de Covelo
Proyectista	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico
Director de Obra	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 13.928,74 EUR.

#### **2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)**

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

### **2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **2.1.3.- Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2.- Obligaciones**

### **2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada

en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3.- Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### **3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

---

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## **G GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

#### **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

#### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

#### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

#### **Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

#### **Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

#### **Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia**

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.  
D.O.G.: 26 de junio de 2006

## GC GESTIÓN DE RESIDUOS | TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS

### **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos**

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

#### **4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/002.**

---

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD 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.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
<b>RCD de naturaleza no pétrea</b>
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
<b>RCD de naturaleza pétrea</b>
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1 Otros

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

---

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

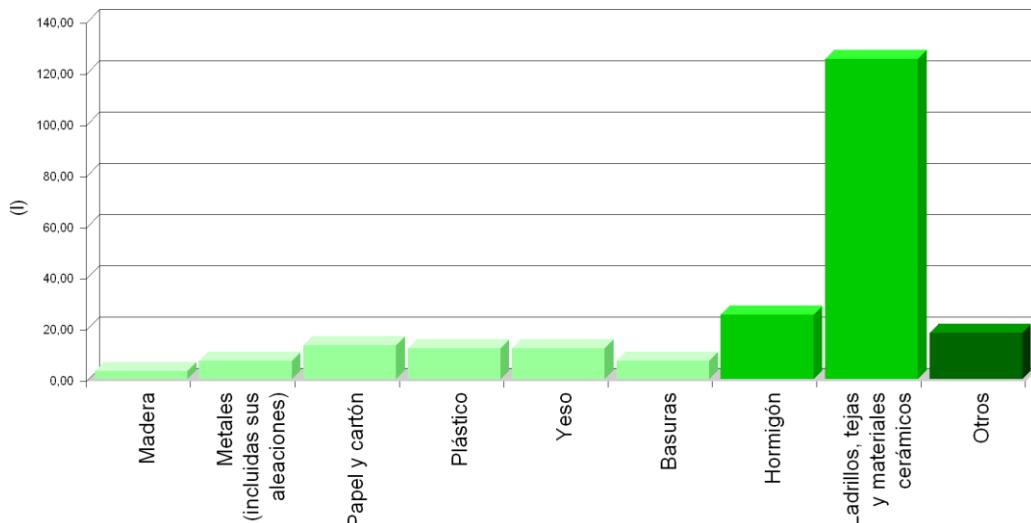
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétrea</b>				
<b>1 Madera</b>				
Madera.	17 02 01	1,10	0,003	0,003
<b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,004	0,007
<b>3 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,010	0,013
<b>4 Plástico</b>				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,007	0,012
<b>5 Vidrio</b>				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,000	0,000
<b>6 Yeso</b>				
Residuos no especificados en otra categoría.	08 01 99	0,90	0,011	0,012
<b>7 Basuras</b>				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,010	0,007
<b>RCD de naturaleza pétrea</b>				
<b>1 Hormigón</b>				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,037	0,025
<b>2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,128	0,102
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,028	0,022
<b>3 Piedra</b>				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
<b>1 Otros</b>				

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,016	0,018

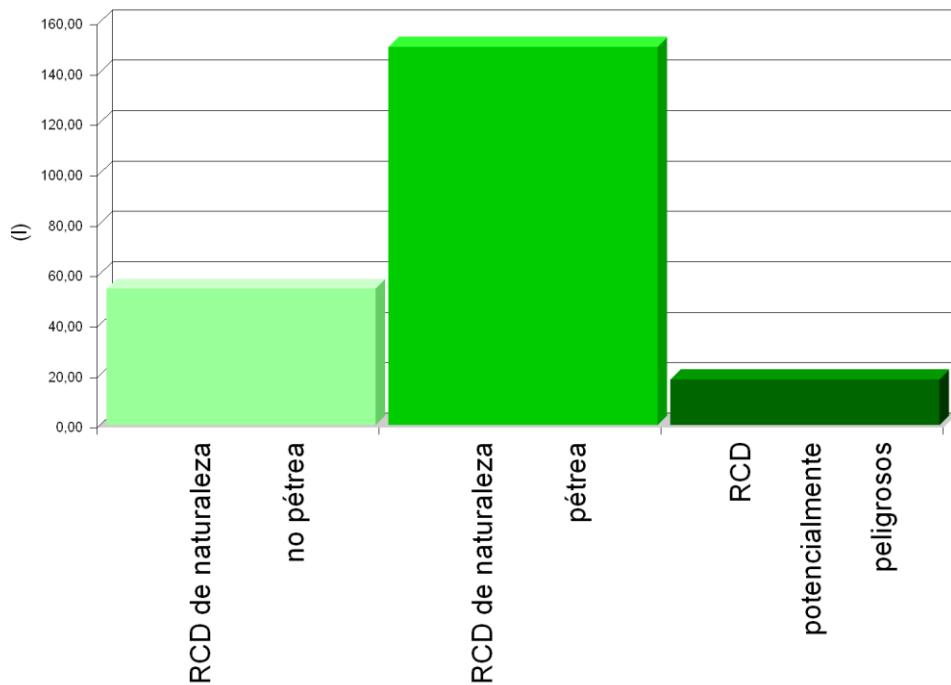
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétrea</b>		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,003	0,003
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,004	0,007
4 Papel y cartón	0,010	0,013
5 Plástico	0,007	0,012
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,011	0,012
8 Basuras	0,010	0,007
<b>RCD de naturaleza pétrea</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,037	0,025
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,156	0,125
4 Piedra	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
1 Otros	0,016	0,018

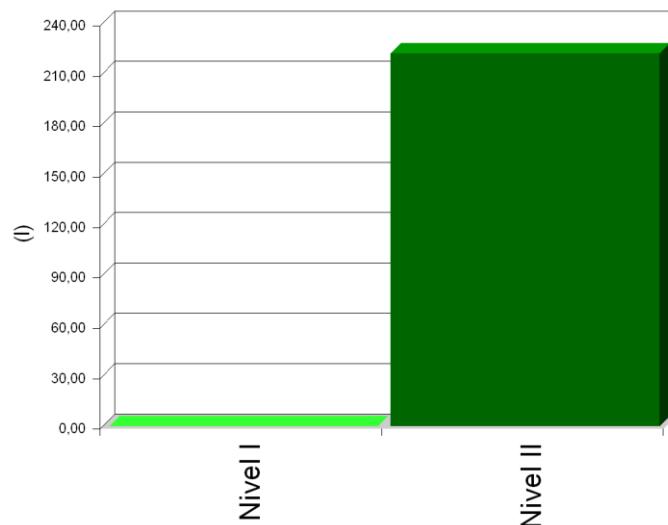
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## **6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**

---

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución. Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

---

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen. Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,003
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,013
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,007	0,012
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
6 Yeso					
Residuos no especificados en otra categoría.	08 01 99	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,012
7 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,010	0,007
<i>Notas:</i>					
<i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i>					
<i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i>					
<i>RNPs: Residuos no peligrosos</i>					
<i>RPs: Residuos peligrosos</i>					

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza pétrea</b>					
<b>1 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,037	0,025
<b>2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,128	0,102
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,028	0,022
<b>3 Piedra</b>					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>					
<b>1 Otros</b>					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,016	0,018
<i>Notas:</i>					
<i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i>					
<i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i>					
<i>RNPs: Residuos no peligrosos</i>					
<i>RPs: Residuos peligrosos</i>					

## **8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

---

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,037	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,156	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,004	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,003	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,007	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,010	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## **9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

---

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

## **10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

---

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

## 11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m<sup>3</sup>
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

<b>Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):</b>		<b>13.928,74€</b>		
<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA</b>				
Tipología	Volumen (m <sup>3</sup> )	Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCD de Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00		
<b>Total Nivel I</b>			<b>0,00<sup>(1)</sup></b>	<b>0,00</b>
<b>A.2. RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza pétrea	0,15	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	0,05	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,02	10,00		
<b>Total Nivel II</b>			<b>27,86<sup>(2)</sup></b>	<b>0,20</b>
<b>Total</b>			<b>27,86</b>	<b>0,20</b>
<i>Notas:</i>				
(1) Entre 40,00€ y 60.000,00€.				
(2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.				

<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>			
Concepto	Importe (€)	% s/PEM	
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	20,89	0,15	
<b>TOTAL:</b>	<b>48,75€</b>	<b>0,35</b>	

## **12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

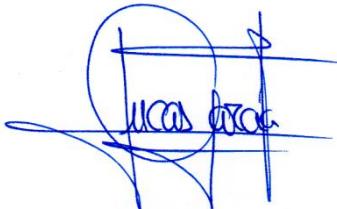
Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo a presente Memoria.

A blue ink digital signature consisting of a stylized circle and several intersecting lines forming a cross-like shape, with the name "Lucas García" handwritten below it.

En O Porriño, MARZO de 2025

Documento asinado dixitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

## **06.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ÍNDICE:**

<b>08.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	
<b>1. ANTECEDENTES E DATOS XERAIS .....</b>	<b>3</b>
1.1. Xustificación do estudo básico de seguridade e saúde .....	3
1.2. Obxecto do estudo básico de seguridade y saúde .....	3
1.3. Datos do proxecto.....	4
1.4. Descripción do emprazamento da obra.....	4
1.5. Instalacións provisionais e asistencia sanitaria.....	5
1.6. Maquinaria pesada de obra.....	6
1.7. Medios auxiliares .....	10
<b>2. RISCOS LABORAIS.....</b>	<b>14</b>
2.1. Riscos laborais evitables completamente.....	14
2.2. Riscos laborais non eliminables completamente .....	14
2.3. Riscos laborais especiais .....	21
<b>3. PREVISIÓN PARA TRABALLOS FUTUROS .....</b>	<b>22</b>
<b>4. NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>23</b>
4.1. Xeral.....	23
4.2. Equipos de protección individual (EPI) .....	25
4.3. Instalacións e equipos de obra .....	26
4.4. Normativa de ámbito local (ordenanzas municipais) .....	26
<b>5. PREGO DE CONDICÓNS .....</b>	<b>27</b>
5.1. Uso e mantemento dos medios e equipos de protección .....	27
5.2. Obrigacións do promotor.....	29
5.3. Coordinador en materia de seguridade y saúde .....	29
5.4. Plan de seguridade y saúde no traballo .....	29
5.5. Obrigacións do contratista y subcontratista.....	30
5.6. Presenza dos recursos preventivos.....	31
5.7. Obrigacións dos traballadores autónomos .....	32
5.8. Libro de incidencias .....	32
5.9. Paralización dos traballos.....	33
5.10. Dereitos dos traballadores .....	33
5.11. Órganos ou comités de seguridade e hixiene. consulta e participación dos traballadores .....	33
5.12. Disposicións mínimas de seguridade e saúde que deben aplicarse nas obras .....	34

## **1. ANTECEDENTES E DATOS XERAIS**

---

### **1.1. XUSTIFICACIÓN DO ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE**

O Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade y saúde nas obras de construcción, establece no Artigo 4, apartado 2, que nos proxectos de obra non incluídos nos supostos previstos no apartado 1 do mesmo Artigo, o promotor estará obrigado a que na fase de redacción do proxecto se elabore un Estudo Básico de Seguridade y Saúde.

Polo tanto hai que comprobar que se dan tódolos supostos seguintes:

- a) O Presuposto de Execución por Contrata (P.E.C.) é inferior a 450.759,08 Euros.

P.E.C. = P.E.M. + 21% I.V.E.=	20.055,99 EUR
-------------------------------	---------------

P.E.M.= Presupuesto de Execución Material

- b) A duración estimada da obra non é superior a 30 días laborables ou non se emprega en ningún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente.

Prazo de execución previsto (días laborables) =	60 DÍAS
---	---------

Número de traballadores previsto que traballen simultaneamente =	3 TRABALLADORES
--	-----------------

(Neste apartado basta que se dea unha das dúas circunstancias)

- c) O volume de man de obra estimada é inferior a 500 xornadas (suma dos días de traballo do total dos traballadores na obra).

Número aproximado de xornadas	180 XORNADAS
-------------------------------	--------------

- d) No é unha obra de túneles, galerías, conducións subterráneas ou presas.

### **1.2. OBXECTO DO ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE Y SAÚDE**

O presente Estudo Básico de Seguridade y Saúde está redactado para dar cumprimento ao Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade y saúde nas obras de construcción, no marco da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais, modificada pola Lei 54/2003, do 12 de decembro, de Riscos Laborais.

Conforme se especifica no Artigo 6, apartado 2, do R.D. 1627/1997, o Estudo Básico deberá precisar:

- Relación das normas de seguridade y saúde aplicables á obra.
- Identificación dos riscos que podan ser evitados, indicando as medidas técnicas necesarias para iso.
- Relación dos riscos laborais que no poidan eliminarse, especificando as medidas preventivas e proteccións técnicas tendentes a controlar e reducir ditos riscos e valorando a súa eficacia, en especial cando se propoñan medidas alternativas. Non será necesario valorar esta eficacia cando se adopten as medidas establecidas por la normativa ou indicadas pola autoridade laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades e medidas específicas relativas aos traballos incluídos no Anexo II.
- Previsión e informacións útiles para efectuar no seu día, nas debidas condicións de seguridade y saúde, os previsibles traballos posteriores.

### **1.3. DATOS DO PROXECTO**

O presente Estudo Básico de Seguridade y Saúde refírese ao proxecto cuxos datos xerais son:

<b>Tipo de obra:</b>	ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIOS EN CUARTEL GUARDIA CIVIL DE COVELO
<b>Situación:</b>	TRVA. DE VIGO N. 14
<b>Poboación:</b>	Coveiro (Pontevedra)
<b>Promotor:</b>	Concello de Coveiro
<b>Técnico Proxectista:</b>	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.
<b>Coordinador de Seguridade y Saúde:</b>	Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.
<b>Presuposto de Execución Material:</b>	13.928,74 EUR
<b>Duración da obra:</b>	60 días
<b>Nº máximo de traballadores:</b>	3 traballadores

### **1.4. DESCRICIÓN DO EMPRAZAMENTO DA OBRA**

Características y condicionantes do emprazamento onde se realizará a obra:

<b>Accesos á obra:</b>	Acceso directo dende vía pública.
<b>Topografía do terreo:</b>	Chana.
<b>Tipo de solo:</b>	Bo.
<b>Edificacións colindreiros:</b>	Non.
<b>Subministro E. Eléctrica:</b>	Si.
<b>Subministro de Auga:</b>	Si.
<b>Sistema de saneamento:</b>	Si.

Características xerais da obra e fases da que consta:

**Demolicións:** Demolición de escasa entidade mediante medios mecánicos e manuais.

## **1.5. INSTALACIÓNS PROVISIONAIS E ASISTENCIA SANITARIA**

De acordo co apartado 15 do Anexo 4 do R.D. 1627/1997, a obra disporá dos servizos hixiénicos seguintes:

- Vestiarios adecuados de dimensións suficientes, con asentos e cabinas individuais provistas de chave, cunha superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por traballador que haxa de utilizarlos e unha altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con auga fría e quente a razón dun lavabo por cada 10 traballadores ou fracción.
- Duchas con auga fría e quente a razón dunha ducha por cada 10 traballadores ou fracción.
- Retretes a razón dun inodoro cada 25 homes ou 15 mulleres ou fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m<sup>2</sup> e altura 2,30 m.

De acordo co apartado A 3 do Anexo 6 do R.D. 1627/1997, a obra disporá do material de primeiros auxilios que se indica a continuación:

- Unha botica de primeiros auxilios portátil que conteña desinfectantes e antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analxésicos, bolsa para auga ou xeo, termómetro, tesoiras, xiringas desbotables, pinzas e guantes desbotables.

### **ASISTENCIA PRIMARIA - URXENCIAS**

Centro de Saúde de Covelo (Pontevedra)	
Tr. de Vigo, 17, 36872 Covelo Pontevedra	
Tel.: 988 650 022	98 m
de lunes a viernes de 08:00 a 15:00	1 min
Centro de Saúde da Cañiza	
Rúa Vilanova, s/n, 36880 A Cañiza, Pontevedra	
Tel.: 986 651 376	21,1 km
de lunes a viernes de 08:00 a 15:00	20 min
Centro de Saúde de Ponteareas	
Lugar As Cachadas, s/n, 36860 Ponteareas, Pontevedra	
Tel.: 986 641 048	17,8 km
de lunes a viernes de 08:00 a 21:00	18 min

### **ASISTENCIA ESPECIALIZADA (HOSPITAL)**

Hospital Álvaro Cunqueiro	
Avda. Clara Campoamor, 341 - 36312 Vigo	49 km
Tel.: 986 811 111	36 min

### **POLICÍA**

Guardia Civil - Puesto Covelo	
Trva. de Vigo, 16, 36872 Covelo (Pontevedra)	62 m
Tel.: 986 650 003	1 min
Comisaría da Policía Nacional de Vigo	
Rúa de Álvaro Cunqueiro, 6, Freixeiro, 36211 Vigo, Pontevedra	49,2 km
Tel: 986 820 200	40 min

### **BOMBEIROS**

Parque Municipal de Bombeiros de Ponteareas	
R. Pombas, s/n, 36860 Ponteareas, Pontevedra	18,1 km
Tel: 618 705 640	19 min

## 1.6. MAQUINARIA PESADA DE OBRA

A maquinaria que se prevé empregar na execución da obra indícase na táboa axunta:

X	Camións	Dumper
X	Camión grúa	Retroescavadora

### 1.6.1. Maquinaria en xeral

MAQUINARIA EN XERAL.		FICHA MQ-00a
<b>REQUISITOS ESIXIBLES Á MÁQUINA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disporá de marcado CE, declaración de conformidade e manual de instruccións.</li> <li>▪ Asegurarase o bo estado de mantemento das proteccións colectivas existentes na propia maquinaria.</li> </ul>		
<b>NORMAS DE USO DE CARÁCTER XERAL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O operario manterá en todo momento o contacto visual coas máquinas que estean en movemento.</li> <li>▪ Non se poñerá en marcha a máquina nin se accionarán os mandos si o operario non se encontra no seu posto correspondente.</li> <li>▪ Non se utilizarán accesorios non permitidos polo fabricante.</li> <li>▪ Comprobarase o correcto alumeadoo en traballo nocturnos ou en zonas de escasa iluminación.</li> </ul>		
<b>IDENTIFICACIÓN DOS RISCOS DURANTE O TRABALLO</b>		
CÓDIGO	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	Choque contra obxectos móbiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocaranse e manteranse en bo estado as proteccións dos elementos móbiles da maquinaria.</li> </ul>
	Proxección de fragmentos de partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificarase a ausencia de persoas no radio de acción da máquina.</li> </ul>
	Atrapamiento por obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non se utilizará roupa folgada nin xoias.</li> </ul>
	Aplastamiento por volcado de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non se sobre pasarán os límites de inclinación especificados polo fabricante.</li> </ul>
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As operacións de reparación realizaranse co motor parado, evitando o contacto coas partes quentes da máquina.</li> </ul>
	Exposición a axentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asegúrase a correcta ventilación das emisións de gases da maquinaria.</li> </ul>

### 1.6.2. *Maquinaria móvil con condutor*

MAQUINARIA CON CONDUCTOR.	FICHA MQ-00b
REQUISITOS ESIXIBLES AO VEHÍCULO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarse a validez da Inspección Técnica de Vehículos (ITV) e comprobarase que tódolos rótulos de información dos riscos asociados a súa utilización encóntranse en bo estado e situados en lugares visibles.</li> </ul>
REQUISITOS ESIXIBLES AO CONDUCTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cando a máquina circule únicamente pola obra, verificarase que o condutor ten a autorización, dispón da formación específica que fixa a normativa vixente, e leu o manual de instrucións correspondente.</li> </ul>
NORMAS DE USO DE CARÁCTER XERAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de subir á máquina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobarase que os recorridos da máquina na obra están definidos e señalizados perfectamente.</li> <li>O condutor se informará sobre a posible existencia de zanzas ou ocos na zona de traballo.</li> <li>Comprobarase que la altura máxima da máquina é a adecuada para evitar interferencias con cualquera elemento.</li> </ul> </li> <li>Antes de iniciar os traballos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarase a existencia dun extintor na máquina.</li> <li>Verificarase que tódolos mandos están en punto morto.</li> <li>Verificarase que as indicacións dos controles son normais.</li> <li>Axustarase o asento e os mandos á posición adecuada para o condutor.</li> <li>Asegurarase a máxima visibilidade mediante a limpeza dos retrovisores, parabrisas e espellos.</li> <li>A cabina estará limpia, sen restos de aceite, graxa ou barro e sen obxectos na zona dos mandos.</li> <li>Ao arrancar, farase sonar a bucina si a máquina non leva avisador acústico de arranque.</li> <li>Non se empezará a traballar coa máquina antes de que o aceite alcance a temperatura normal de traballo.</li> </ul> </li> <li>Durante el desenrollo dos traballos: <ul style="list-style-type: none"> <li>O condutor utilizará o cinturón de seguridade.</li> <li>Controlarase a máquina únicamente dende o asento do condutor.</li> <li>Contarase coa axuda dun operario de sinalización para as operacións de entrada aos solares e de saída dos mesmos e en traballos que impliquen manobras complexas ou perigosas.</li> <li>Circularase coa luz xiratoria acesa.</li> <li>Ao mover a máquina, farase soar a bucina si a máquina non leva avisador acústico de movemento.</li> <li>A máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.</li> <li>Para utilizar o teléfono móvil durante a condución, disporase dun sistema de mans libres.</li> <li>O condutor non subirá á máquina nin baixará de ela apoiándose sobre elementos saíntes.</li> <li>Non se realizarán axustes na máquina co motor en marcha.</li> <li>Non se bloquearán os dispositivos de manobra que se regulan automaticamente.</li> <li>Non se utilizará o freo de estacionamento como freo de servicio.</li> <li>En traballos en pendente, utilizarase a marcha más corta.</li> <li>Manteranse cerradas as portas da cabina.</li> </ul> </li> <li>Ao aparcar a máquina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Non se abandonará a máquina co motor en marcha.</li> <li>Aparcarase a máquina en terreo liso e firme, sen riscos de derrubamento, desprendementos ou inundacións.</li> <li>Immobilizarase a máquina mediante calcés ou mordazas.</li> <li>Non se aparcará a máquina no barro nin en charcos.</li> </ul> </li> <li>En operacións de transporte da máquina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobarase si a lonxitude, a tara e o sistema de bloqueo e suxeición son os adecuados.</li> <li>Verificarase que as rampas de acceso poden soportar o peso da máquina.</li> <li>Unha vez situada a máquina no remolque, retirarase a chave de contacto.</li> </ul> </li> </ul>
NORMAS DE MANTENIMENTO DE CARÁCTER XERAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobaranse os niveis de aceite e de auga.</li> </ul>

IDENTIFICACIÓN DOS RISCOS DURANTE O TRABALLO		
CÓDIGO	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	Caída de persoas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O condutor limparase o calzado antes de utilizar a escala de acceso á cabina, que permanecerá sempre limpia de graxa, barro, formigón e obstáculos.</li> <li>O condutor subirá e baixará da máquina unicamente pola escala prevista, utilizando sempre as dúas mans, para a máquina e nunca con materiais ou ferramentas na man.</li> <li>Mentres a máquina estea en movemento, o condutor non subirá nin baixará da mesma.</li> <li>Non se transportarán persoas.</li> <li>Durante o desprazamento, o condutor non irá de pé nin sentado nun lugar perigoso.</li> </ul>
	Pisada sobre obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>As zonas de acceso á maquinaria manteranse limpas de materiais e ferramentas.</li> </ul>
	Choque contra obxectos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizaranse, sempre que sexa posible, as vías de paso previstas para a maquinaria na obra.</li> <li>A maquinaria debe estacionarse nos lugares establecidos, fóra da zona de paso dos traballadores.</li> </ul>
	Atrapamento por obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A maquinaria estacionarase co freo de estacionamento conectado, a panca de transmisión en punto morto, o motor parado, o interruptor da batería en posición de desconexión e bloqueada.</li> <li>Comprobarase o bo funcionamento dos dispositivos de seguridade dás xanelas e portas.</li> </ul>
	Esmagamento por envorco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A plataforma de traballo será estable e horizontal, co terreo compacto, sen afundimentos nin protuberancias.</li> <li>En traballos en pendente, a máquina traballará no sentido da pendente, nunca transversalmente, e non se realizarán xiros.</li> <li>Non se baixarán os terreos con pendente co motor parado ou en punto morto, sempre cunha marcha posta.</li> <li>Evitaranse desprazamentos da máquina en zonas a menos de 2 m do bordo da excavación.</li> <li>Ao reiniciar unha actividade tras producirse choivas importantes, terase en conta que as condicións do terreo poden cambiar e Comprobarase o funcionamento dos freos.</li> <li>Se a visibilidade no traballo diminúe, por circunstancias meteorolóxicas adversas, por baixo dos límites de seguridade, aparcarase a máquina nun lugar seguro e esperarase ata que as condicións melloren.</li> </ul>
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificaranse tódalas liñas eléctricas, requirindo a presenza de empregados da compañía subministradora.</li> <li>Informarase á compañía subministradora no caso de que algún cable presente danos.</li> <li>Non se tocará nin se alterará a posición de ningún cable eléctrico.</li> <li>En traballos en zonas próximas a cables eléctricos, comprobarase a tensión destes cables para identificar a distancia mínima de seguridade.</li> <li>Avisarase a todos os condutores afectados por este risco.</li> <li>Suspenderanse os traballos cando as condicións meteorolóxicas poñan en perigo as condicións de seguridade.</li> <li>En caso de contacto da máquina cun cable en tensión, o condutor non saírá da cabina se se atopa dentro nin se achegará á máquina se se atopa fóra.</li> </ul>
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante as tarefas de enchido con combustible do depósito da máquina, desconectarase o contacto e pararase a radio.</li> <li>Non se soldará nin se aplicará calor preto do depósito de combustible e evitarse a presenza de trapos impregnados de graxa, combustible, aceite ou outros líquidos inflamables.</li> </ul>
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se o condutor non dispón de suficiente visibilidade, contará coa axuda dun operario de sinalización, con quen utilizará un código de comunicación coñecido e predeterminado.</li> <li>Prestarase atención ao sinal luminoso e acústico da máquina.</li> <li>Non se pasará por detrás dás máquinas en movemento.</li> <li>Respectaranse as distancias de seguridade.</li> </ul>
	Exposición a axentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A máquina disporá de asentos que atenuen as vibracións.</li> </ul>

### 1.6.3. Camión grúa

FICHA MQ-03
<b>CAMIÓN CON GRÚA.</b> 

#### NORMAS DE USO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- Antes de iniciar os traballos:
  - Instalaranse cuñas nas catro rodas para inmobilizar o camión.
  - Verificarase que o camión grúa encóntrase en equilibrio.
  - Verificarase que o gancho da grúa dispón de pecho de seguridade e as eslingas están ben colocadas.
- Durante o desenrollo dos traballos:
  - O conductor non abandonará o seu posto de traballo con cargas suspendidas na grúa.
  - A carga da grúa instalada sobre o camión non será excesiva.
  - Evitarase que o brazo da grúa, con carga ou sen ela, se sitúe por encima das persoas.
  - Asegurarase a inmobilidade do brazo da grúa antes de iniciar calquera desprazamento.
  - Antes de izar unha carga, o condutor comprobará, nas táboas de cargas da cabina, a distancia de extensión máxima do brazo da grúa.
  - Non se utilizarán eslingas que non leven impresa a carga que resisten.

#### NORMAS DE MANTENIMENTO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- Comprobarase o estado dos limitadores de recorrido e de esforzo da grúa.
- Comprobarase o estado dos cables, das cadeas e do sistema de elevación.
- Comprobarase a presión dos pneumáticos.
- Verificarase a ausencia de cortes nos pneumáticos.

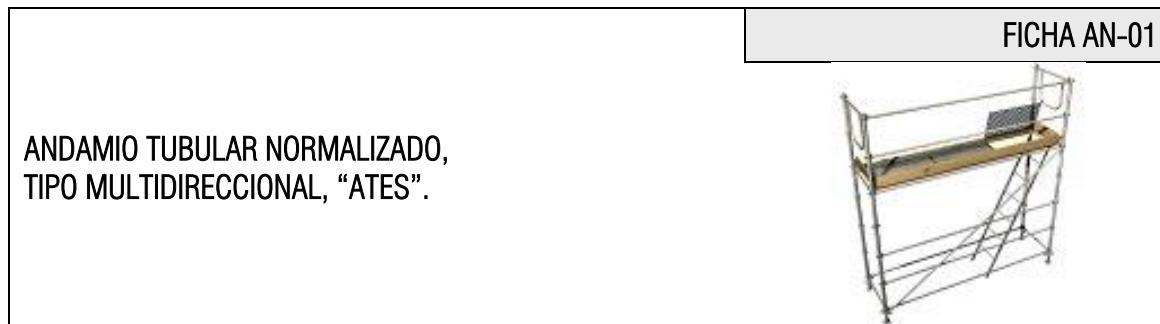
#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de protección.
- Roupa de protección de alta visibilidade.
- Par de botas baixas de seguridade.
- Par de guantes contra riscos mecánicos.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riscos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Roupa de protección.
- Xogo de tapóns.

## 1.7. MEDIOS AUXILIARES

Na táboa seguinte relaciónanse os medios auxiliares que van a ser empregados na obra e as súas características más importantes:

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgado móbiles	Deben someterse a unha proba de carga previa. Correcta colocación dos pestillos de seguridade dos ganchos. Os pescantes serán preferiblemente metálicos. Os cabrestantes revisaranse trimestralmente. Correcta disposición de varanda de seguridade, barra intermedia e rodapé. Obrigatoria permanente do uso de arnés de seguridade.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios tubulares apoiados	Deberán montarse baixo a supervisión da persoa competente. Apoiaranse sobre unha base sólida e preparada adecuadamente. Dispóranse ancoraxes adecuados ás fachadas. As cruces de San Andrés colocáranse por ambos lados. Correcta disposición das plataformas de traballo. Correcta disposición de varada de seguridade, barra intermedia e rodapé. Correcta disposición dos accesos aos distintos niveis de traballo. Uso de arnés de seguridade de suxeición Clase A, Tipo I durante o montaxe e desmontaxe.
<input type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	A distancia entre apoios non debe sobrepasar os 3,5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleiras de man	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. a altura a salvar. Separación da parede na base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cadro xeral en caixa estanca de dobre illamento, situado a $h > 1m$ : Interruptores diferenciais de 0,3A en liñas de máquinas e forza. Interruptores diferenciais de 0,03A en liñas de iluminación a tensión $> 24V$ . Interruptor magneto-térmico xeral omnipolar accesible dende o exterior. I. magnetotérmicos en liñas de máquinas, tomas de corrente e iluminación. A instalación de cables será aérea dende a saída do cadro. A posta a terra (caso de no utilizar a do edificio) será $< 80$ ohmios.



**ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO,  
TIPO MULTIDIRECCIONAL, "ATES".**



**REQUISITOS ESIXIBLES AO ANDAMIO**

- As dimensíos, forma e disposición das plataformas de traballo do andamio terán que ser as apropiadas ao tipo de traballo a realizar e as cargas a soportar, permitindo ao mesmo tempo que se circule e traballe sobre elas con total seguridade.

**NORMAS DE USO**

- Durante o desenrolo dos traballos:
  - Non se traballará sobre andamios, escaleiras ou outros elementos similares, apoiados sobre a plataforma para alcanzar un punto de maior altura.
  - Non se traballará con vento forte nin con choiva.
  - Non se modificará nin se eliminará ningún dispositivo de seguridade o andamio.
  - Accederase ao andamio mediante unha escaleira adosada aos laterais ou mediante unha escaleira integrada na propia estrutura do andamio.

**NORMA DE MANTENIMENTO**

- A plataforma manterase sempre limpa de graxa, barro, formigón e obstáculos.
- As revisións periódicas serán realizadas por persoas coa experiencia e formación necesarias para elo.

**EN OPERACIÓNIS DE CARGA E DESCARGA**

- Os componentes do andamiaxe descargaranse a súa chegada á obra, desde os camións de transporte, mediante grúa e elementos de izado adecuados. Posteriormente realizarase o proceso inverso de carga aos camións, para a súa retirada de obra.

**NORMA DE MONTAXE E DESMONTAXE**

- Terase preparado na obra un espacio coa superficie adecuada para ser ocupado polos componentes de andamiaxe durante as operacións de montaxe y desmontaxe.
- O montaxe e eodesmontaxe serán realizados por persoas coa experiencia e formación necesarias para elo.
- As bases do andamio montaranse sobre unha superficie coa resistencia e estabilidade necesarias para soportar o peso do mesmo, polo que verificarase a ausencia de arquetas, tubarias ou calquera outro oco baixo as bases de apoio, xa que poden comprometer a estabilidade do andamio.

IDENTIFICACIÓN DOS RISCOS DURANTE O TRABALLO		
CÓDIGO	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	Caída de persoas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os montadores dispoñerán de equipos de protección individual contra caídas de altura.</li> <li>As plataformas de traballo deberán cubrir todo o ancho que permita o andamio, sen deixar ocos.</li> <li>Protexeranse perimetralmente tódolos lados abertos da plataforma de traballo, excepto aqueles que estean separados da fachada menos de 20 cm.</li> <li>As varandas de protección perimetral serán de como mínimo 1 m de altura e o rodapé será de mínimo 15 cm de altura.</li> </ul>
	Caída de obxectos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A plataforma de traballo terá marcada a carga máxima admisible nun lugar visible.</li> <li>A plataforma de traballo terá a resistencia e estabilidade necesarias para soportar os traballos que se realizan sobre ela.</li> </ul>
	Caída de obxectos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao instalar un andamio na vía pública montarase unha estrutura de protección de paso peatonal baixo do andamio.</li> <li>Non se sobrepasará a carga máxima dos elementos de elevación.</li> <li>Prohibirse o paso de traballadores por debaixo de cargas suspendidas.</li> <li>Colocarase unha malla de tecido plástico.</li> </ul>
	Golpe e corte por obxectos ou ferramentas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitaranse os movementos oscilantes das cargas suspendidas da grúa, durante os traballos de descarga de materiais sobre a plataforma de traballo.</li> </ul>
	Atrapamiento por obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para controlar o movemento dos elementos suspendidos empregaranse cordas guía.</li> </ul>
	Sobreesforzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitaranse posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En traballos en zonas próximas a cables eléctricos, comprobarase a tensión de estes cables para identificar a distancia mínima de seguridade.</li> </ul>

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

- Casco de protección.
- Roupa de protección.
- Par de botas baixas de seguridade.
- Par de guantes contra riscos mecánicos.
- Sistema anticaídas.
- Par de zapatos de seguridade.
- Faixa de protección lumbar.

**FICHA MA-01**
**ESCALEIRA  
MANUAL DE APOIO**
**CONDICIONES TÉCNICAS**

- A súa utilización quedará restrinxida ós casos en que non sexa posible utilizar unha plataforma de traballo u outro equipo de traballo más seguro.
- Non se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.
- O sistema de apoio en el solo será mediante zapatas antideslizantes.
- A superficie de apoio será plana, horizontal, resistente e antideslizante.

**NORMAS DE INSTALACIÓN**

- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Manterase unha distancia libre mínima coas liñas eléctricas de 5 m.
- Sobresairá 1 m do plano de apoio.

**NORMAS DE USO E MANTENIMENTO**

- O traballador subirá e baixará da escalaera utilizando sempre as dúas mans, de cara á mesma, e nunca con materiais ou ferramentas na man.
- Non se empalmarán escalaeras ou tramos de escalaera para alcanzar un punto de maior altura.
- Non se utilizará a mesma escalaera por máis dunha persoa simultáneamente.
- O traballador non descenderá da escalaera deslizándose sobre os largueiros.
- Non se utilizará como pasarela nin para transportar materiais.
- Comprobaranse con regularidade o bo estado da escalaera.

**IDENTIFICACIÓN DOS RISCOS DURANTE O TRABALLO**

CÓDIGO	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	Caída de persoas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non se utilizarán en traballos cercanos a ocos de ascensor, a ventanas ou a calquer outro oco.</li> <li>▪ Colocaranse formando un ángulo de 75° coa superficie de apoio.</li> <li>▪ A escalaera sobresaldrá ao menos 1 m do punto de apoio superior.</li> </ul>
	Caída de personas ao mesmo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tanto o calzado do operario como os peldaños da escalaera permanecerán sempre limpos de grasa, barro, formigón e obstáculos.</li> </ul>
	Caída de obxectos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O traballador non transportará nin manipulará materiais ou ferramentas, cando polo seu peso ou dimensions comprometan a súa seguridade durante o uso da escalaera.</li> </ul>
	Caída de obxectos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prohibirse o paso de traballadores por debaixo das escalaeras..</li> <li>▪ Los materiais ou as ferramentas que se estén utilizando non se deixarán sobre os banzos.</li> </ul>
	Choque contra obxectos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transportaranse coa parte dianteira para abaixo, nunca horizontalmente.</li> </ul>
	Sobreesforzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitaranse posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>▪ Non se transportarán as escalaeras manualmente si seu peso supera os 55 kg.</li> </ul>

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

- Casco de protección.
- Roupa de protección.
- Par de botas baixas de seguridad.
- Par de guantes contra riscos mecánicos.
- Faixa de protección lumbar.

## **2. RISCOS LABORAIS**

---

### **2.1. RISCOS LABORAIS EVITABLES COMPLETAMENTE**

Relación de riscos laborais que podendo presentarse na obra, van a ser totalmente evitados mediante a adopción das medidas técnicas que tamén se inclúen:

RISCOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
<input checked="" type="checkbox"/> Derivados de la rotura de instalacións existentes	<input checked="" type="checkbox"/> Neutralización de las instalacións existentes
<input type="checkbox"/> Presenza de liñas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input type="checkbox"/> Corte do fluído, posta a terra e cortocircuíto dos cables

### **2.2. RISCOS LABORAIS NON ELIMINABLES COMPLETAMENTE**

Identificación de riscos laborais que non poden ser completamente eliminados, e as medidas preventivas e proteccións técnicas que deberán adoptarse para o control e a redución de este tipo de riscos. A primeira táboa refírese a aspectos xerais que afectan á totalidade da obra, e as restantes aos aspectos específicos de cada unha das fases nas que esta pode dividirse.

1. TODA LA OBRA		
RISCOS		
X	Caídas de operarios ao mesmo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de obxectos sobre operarios	
X	Caídas de obxectos sobre terceiros	
X	Choques ou golpes contra obxectos	
X	Fortes ventos	
X	Traballos en condicións de humidade	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Corpos estranhos nos ollos	
X	Sobresforzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden e limpeza das vías de circulación da obra	Permanente
X	Orden e limpeza dos lugares de traballo	Permanente
X	Recubrimento, ou distancia de seguridade (1 m) a liñas eléctricas de B.T.	Permanente
X	Iluminación adecuada e suficiente (iluminación de obra)	Permanente
X	No permanecer no radio de acción das máquinas	Permanente
X	Posta a terra en cadros, masas e máquinas sen dobre illamento	Permanente
X	Sinalización da obra (sinais e carteis)	Permanente
X	Cintas de sinalización e balizamento a 10 m. de distancia	Frecuente
X	Valado do perímetro completo da obra, resistente e de altura > 2 m	Permanente
	Marquesiñas ríxidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada ríxida sobre beirarrúas, vías de circulación ou edif. colindante	
X	Extintor de po seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros	Frecuente
X	Escaleiras auxiliares	Frecuente
X	Información específica	Para riscos concretos
	Cursos e charlas de formación	
	Grúa parada e en posición catavento	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPREGO
X	Cascos de seguridade	Permanente
X	Calzador protector	Permanente
X	Roupa de traballo	Permanente
X	Roupa impermeable ou de protección	Con mal tempo
X	Gafas de seguridade	Ocasional
X	Cinto de protección do tronco	Ocasional

<b>2. MOVEMENTOS DE TERRA</b>	
<b>RISCOS</b>	
Derrubamento, desprendementos e afundimento do terreo	
Ruínas, afundimentos e derrubamentos en edificios colindantes	
Caídas de materiais transportados	
Encarceramentos e esmagamentos por partes móbiles de maquinaria	
Atropelos, colisións e virado de maquinaria	
Contaxios por lugares insalubres	
Ruído, contaminación acústica	
Vibracións	
Ambiente empoeirado	
Interferencia con instalacións enterradas	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Condicións meteorolóxicas adversas	
Inhalación de substancias tóxicas	
Explosións ou incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
Observación e vixilancia do terreo	
Talude natural do terreo	
Esteamentos	
Limpeza de bolos e viseiras	
Observación e vixilancia dos edificios colindantes	
Apontoamentos e apeos	
Achiques de augas	
Taboleiros ou pranchas en ocos horizontais	
Separación de tránsito de vehículos e operarios	
Cabinas ou pórticos de seguridade	
Non amontoar materiais xunto ao borde da excavación	
Plataformas para paso de persoas en bordes de excavación	
Non permanecer baixo a fronte de excavación	
Varandas en bordes de excavación	
Protección partes móbiles maquinaria	
Topes de retroceso para vertido e carga de vehículos	
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPREGO</b>
Botas de seguridade	
Botas de goma	
Guantes de coiro	
Guantes de goma	

<b>3. CIMENTACIÓN Y ESTRUTURAS</b>	
<b>RISCOS</b>	
Derrubamento, desprendementos e afundimento do terreo	
Derrubamentos en edificios colindantes	
Caídas de operarios ao baleiro	
Caídas de materiais transportados	
Encarceramentos e esmagamentos	
Atropelos, colisións, alcances e virado de camións	
Lesiones e cortes en brazos y mans	
Lesiones, picaduras e cortes en pés	
Dermatoses por contacto con formigóns y morteiros	
Ruídos, contaminación acústica	
Vibracións	
Queimaduras en soldadura e oxicorte	
Radiacións e derivados da soldadura	
Ambiente empoeirado	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
Apontoamentos e apeos	
Achique de augas	
Pasos o pasarelas	
Separación de tránsito de vehículos e operarios	
Cabinas ou pórticos de seguridade	
Non amontoar materiais xunto ao borde da excavación	
Observación e vixilancia dos edificios colindantes	
Non permanecer baixo a fronte da excavación	
Redes verticais perimétricas	
Redes horizontais	
Andamios e plataformas para encofrados	
Plataformas de carga e descarga de material	
Varandas resistentes	
Taboleiros ou pranchas ríxidas en ocos horizontais	
Escaleiras protexidas e escaleiras de man	
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPREGO</b>
Gafas de seguridade	
Guantes de coiro o goma	
Botas de seguridade	
Botas de goma ou P.V.C. de seguridade	
Pantallas faciais, guantes, manguitos, mandís e polainas para soldar	
Arnés de seguridade	
Mastros e cables fiadores	

<b>4. CUBERTAS</b>	
<b>RISCOS</b>	
Caídas de operarios ao baleiro ou por o plano inclinado da cuberta	
Caídas de materiais transportados, a nivel e a niveles inferiores	
Lesións e cortes en mans	
Dermatoses por contacto con materiais	
Inhalación de substancias tóxicas	
Queimaduras producidas por soldadura de materiais	
Ventos fortes	
Incendio por almacenamento de produtos combustibles	
Derrame de produtos	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Afundimentos ou roturas en cubertas de materiais lixeiros	
Proxeccións de partículas	
Condicións meteorolóxicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
Redes verticais perimétricas	
Redes de seguridade	
Andamios perimétricos beirado	
Plataformas de carga y descarga de material	
Varandas rígidas e resistentes	
Taboleiros ou pranchas rígidas en ocos horizontais	
Escaleiras protexidas	
Escaleiras de tellador ou pasarelas	
Parapetos rígidos	
Provisión adecuado de materiais	
Sinalizar obstáculos	
Plataforma adecuada para gruista	
Ganchos de servizo	
Accesos adecuados ás cubertas	
Paralización dos traballos en condicións meteorolóxicas adversas	
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPREGO</b>
Guantes de coiro o goma	
Botas de seguridade	
Arnés de seguridade	
Mastros para cables fiadores	

<b>5. ALBANELARÍA Y CERRAMENTOS</b>		
<b>RISCOS</b>		
X	Caídas de operarios ao baleiro	
X	Caídas de materiais transportados, ao nível e a niveles inferiores	
X	Encarceramentos e esmagamentos en mans durante a montaxe de andamios	
X	Encarceramentos polos medios de elevación e transporte	
X	Lesións e cortes en mans	
X	Dermatoses por contacto con formigóns, morteiros e outros materiais	
	Incendios por almacenamento de produtos combustibles	
X	Golpes ou cortes con ferramentas	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Proxeccións de partículas ao cortar materiais	
X	Ruídos, contaminación acústica	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
X	Apontoamentos e apeos	Permanente
X	Pasos ou pasarelas	Permanente
X	Redes verticais	Permanente
X	Redes horizontais	Frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramento e accesos correctos)	Permanente
	Plataformas de carga e descarga de material en cada planta	
X	Varandas ríxidas	Permanente
X	Taboleiros ou pranchas ríxidas en ocos horizontais	Permanente
X	Escaleiras protexidas	Permanente
X	Evitar traballos superpostos	Permanente
	Baixantes de escombros adecuadamente suxeitas	
X	Protección de ocos de entrada de material en plantas	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPREGO</b>
X	Gafas de seguridade	Frecuente
X	Guantes de coiro ou goma	Frecuente
X	Botas de seguridade	Permanente
X	Arnés de seguridade	Frecuente
X	Mastros e cables fiadores	Frecuente

<b>6. ACABADOS</b>		
<b>RISCOS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>		
X	Caídas de operarios ao baleiro	
X	Caídas de materiais transportados	
X	Ambiente empoeirado	
X	Lesións e cortes en mans	
X	Lesións, picaduras e cortes en pés	
X	Dermatoses por contacto con materiais	
X	Incendio por almacenamento de produtos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Queimaduras	
X	Contactos eléctricos directos ou indirectos	
X	Encarceramento con ou entre obxectos ou ferramentas	
	Deflagracións, explosións e incendios	
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
X	Gafas de seguridade	Frecuente
X	Guantes de coiro ou goma	Permanente
X	Botas de seguridade	Permanente
	Arnés de seguridade	
	Mastros e cables fiadores	
X	Máscara filtrante	Ocasional
	Equipos autónomos de respiración	

<b>7. INSTALACIÓNS</b>		
<b>RISCOS</b>		
	Caídas a distinto nivel por o oco do ascensor	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lesións e cortes en mans e brazos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Dermatoses por contacto con materiais	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inhalación de sustancias tóxicas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Queimaduras	
<input checked="" type="checkbox"/>	Golpes e encarceramento de pés	
<input checked="" type="checkbox"/>	Incendio por almacenamento de produtos combustibles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ambiente empoeirado	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ventilación adecuada e suficiente (natural ou forzada)	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleira portátil de tesoura con calzos de goma e tirantes	Ocasional
	Protección do oco do ascensor	
	Plataforma provisional para ascensoristas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Realizar as conexións eléctricas sen tensión	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gafas de seguridade	Frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de coiro ou goma	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de seguridade	Permanente
	Arnés de seguridade	
	Mastros e cables fiaidores	
<input checked="" type="checkbox"/>	Máscara filtrante	Ocasional

### **2.3. RISCOS LABORAIS ESPECIAIS**

Na seguinte táboa relaciónanse aqueles traballos que sendo necesarios para o desenrolo da obra definida no Proxecto de referencia, implican riscos especiais para la seguridade e a saúde dos traballadores, e estean por iso incluídos no Anexo II do R.D. 1627/1997.

Tamén se indican as medidas específicas que deben adoptarse para controlar e reducir os riscos derivados deste tipo de traballos.

<b>TRABALLOS CON RISCO ESPECIAL</b>	<b>MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS</b>
Especialmente graves de caídas de altura, sepulturas e afundimentos	
En proximidade de liñas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a risco de afogamento por inmersión	
Que impliquen o uso de explosivos	
Que requiran o montaxe e desmontaxe de elementos prefabricados pesados	

### **3. PREVISIÓN PARA TRABALLOS FUTUROS**

O apartado 3 do artigo 6 do R.D. 1627/1997 establece que no Estudo Básico contemplaranse tamén as previsións e as informacións para efectuar no seu día, nas debidas condicións de seguridade e saúde, os previsibles traballoos posteriores.

<b>RISCOS</b>	
X	Caídas ao mesmo nivel en solos
X	Caídas de altura por ocos horizontais
	Caídas por ocos en cerramentos
X	Caídas por escorregadas
X	Reaccións químicas por produtos de limpeza e líquidos de maquinaria
X	Contactos eléctricos por accionamento inadvertido e modificación ou deterioro de sistemas eléctricos
	Explosión de combustibles mal almacenados
X	Lume por combustibles, modificación de instalación eléctrica ou por acumulación de desperdicios perigosos
X	Impacto de elementos da maquinaria por desprendementos, escorregadas ou roturas
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Toxicidade de produtos empregados na reparación ou almacenados en el edificio
X	Vibracións de orixe interno y externo
X	Contaminación por ruído
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN COLECTIVAS</b>	
X	Andamios, escaleiras y demais dispositivos provisionais adecuados y seguros
	Ancoraxes de arnés fixados á parede para a limpeza de ventás non accesibles
X	Ancoraxes de arnés para reparación de tellados e cubertas
	Ancoraxes para poleas para izado de móveis en mudanzas
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	
X	Casco de seguridade
X	Roupa de traballo
	Arnés de seguridade e cables de lonxitude e resistencia adecuada para limpiadores de ventás
X	Arnés de seg. e cables de lonxitude e resist. adecuada para reparar tellados e cubertas inclinadas

## **4. NORMATIVA APLICABLE**

---

### **4.1. XERAL**

*Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais. BOE 10/11/1995*

*Lei 54/2003, do 12 de decembro, de reforma do marco normativo da Prevención de Riscos Laborais. BOE 13/12/2003*

*LEI 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construcción*

*Real Decreto 1109/2007, do 24 de agosto, que desenrola a Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construcción*

*Real Decreto 171/2004, do 30 de xaneiro, polo que se desenrola o artigo 24 da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004*

*Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de Seguridade e de Saúde nas obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 216/1999, do 5 de febreiro, sobre disposicións mínimas de seguridade y saúde no traballo no ámbito das empresas de traballo temporal. BOE 24/2/1999*

*Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención. BOE 31/1/1997*

*Real Decreto 604/2006, do 19 de maio, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construcción. BOE 29/5/2006.*

*Real Decreto 688/2005, do 10 de xuño, polo que se regula o réxime de funcionamento das mutuas de accidentes de traballo e enfermidades profesionais da Seguridade Social como servizo de prevención alíeo. BOE 11/06/2005*

*Real Decreto 780/1998, do 30 de abril, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención. BOE: 1/5/1998*

*Real Decreto 411/1997, do 21 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 2200/1995, do 28 de decembro, polo que se aproba o Regulamento da infraestrutura para a calidade e seguridade industrial. BOE: 26/4/1997*

*Corrección de errores da Orden TAS/2926/2002, do 19 de novembro, polo que se establecen novos modelos para a notificación dos accidentes de traballo e posibilitase a súa transmisión polo procedemento electrónico. BOE 7/02/2003.*

*Real Decreto 865/2003, do 4 de xullo, polo que se establecen os criterios hixiénico-sanitarios para a prevención e control da lexionelosis BOE: 18/7/2003*

*Resolución do 23 de xullo de 1998, da Secretaría do Estado para a Administración Pública, pola que se ordena a publicación do Acordo de Consello de Ministros do 10 de xullo de 1998, polo que se aproba o*

*Acordo Administración-Sindicatos de adaptación da lexislación de prevención de riscos laborais á Administración Xeral do Estado. BOE: 1/8/1998*

*Orde do 9 de marzo de 1971 (Traballo) pola que se aproba a Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo (1), (segue sendo válido o Título II que comprende os artigos dende o nº13 ao nº51, os artigos anulados quedan substituídos pola Lei 31/1995). BOE 16/03/1971.*

*Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de Seguridade e de Saúde nas obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade y saúde no traballo. BOE: 23/4/1997*

*Real Decreto 486/1997, do 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade y saúde nos lugares de traballo. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 487/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entraña riscos, en particular dorso lumbares, para os traballadores. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 488/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997*

*Estatuto dos Traballadores (Lei 8/1980, Lei 32/1984, Lei 11/1994)*

*Real Decreto 664/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. BOE: 24/05/1997*

*Real Decreto 665/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo. BOE: 24/05/1997*

*Ordenanza de Traballo, industrias, construcción, vidro e cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos non derrogados)*

*Orde do 9 de marzo de 1971 pola que se aproba a Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo. BOE: 16/3/1971. DERROGASE, coa excepción indicada, os capítulos I a V e VII do título II, polo Real Decreto 486/1997, do 14 de abril*

*Orde do 20 de setembro de 1986 pola que se establece o modelo do libro de incidencias correspondente as obras nas que sexa obligatorio un estudo de seguridade e hixiene no traballo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86*

*Orde do 31 de agosto de 1987 sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fora de poboado. BOE 18/09/87*

*Orde do 23 de maio de 1977 pola que se aproba el regulamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81.*

*Modifica parcialmente o art. 65: a orde de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81*

*Real Decreto 836/2003, do 27 de xuño, polo que se aproba unha nova Instrución técnica complementaria "MIE-AEM-2" do Regulamento de aparatos de elevación e manutención, referente a grúas torre para obras ou outras aplicacións. BOE 17/07/2003*

*Real Decreto 396/2006, do 31 de marzo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade y saúde aplicables aos traballos con risco de exposición ao amianto. BOE 11/04/2006*

*Real Decreto 286/2006, do 10 de marzo, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído. BOE 11/3/2006*

*Real Decreto 1311/2005, do 4 de novembro, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas. BOE 05/11/2005*

*Real Decreto 614/2001, do 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico. BOE 21/06/2001*

*Real Decreto 374/2001, do 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo. BOE 1/5/2001*

#### **Regulamentos Técnicos de los elementos auxiliares:**

*Real Decreto 842/2002, do 2 de agosto, polo que se aproba o Regulamento electrotécnico para baixa tensión. BOE 18/9/2002*

*Orden de 23 de maio de 1977 pola que se aproba o regulamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977*

*Resolución do 25 de xullo de 1991, da Dirección Xeral de Política Tecnolóxica, pola que se actualiza a táboa de normas UNE e as súas equivalentes ISO e CENELEC incluída na instrución técnica complementaria MIE-AEM1 do Regulamento de Aparatos de elevación e manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orde do 11 de outubro de 1988.*

*Orde do 23 de setembro de 1987 pola que se modifica a instrución técnica complementaria MIE-AEM1 do regulamento de aparatos de elevación e manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987*

*Normativas relativas a la organización dos traballadores. Artigo 33 a 40 da Lei de Prevención de riscos laborais. BOE: 10/11/95*

*Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención. BOE: 31/07/97*

#### **4.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

*Real Decreto 773/1997, do 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997*

*Real Decreto 1435/1992, do 27 de novembro, polo que se ditan as disposicións de aplicación da directiva do consello 89/392/CEE, relativa á aproximación das lexislacións dos estados membros sobre maquinas. BOE 11/12/1992.*

*Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.*

*Real Decreto 1849/2000, do 10 de novembro, polo que se derrogan diferentes disposicións en materia de normalización e homologación de produtos industriais. BOE 2/12/2000*

*Real Decreto 1407/1992, do 20 de novembro, polo que se regulan as condicións para a comercialización e libre circulación intracomunitaria dos equipos de protección individual.*

#### **4.3. INSTALACIÓNS E EQUIPOS DE OBRA**

*Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade y saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: os anexos I y II e a disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004*

*Real Decreto 2177/2004, do 12 de novembro, polo que se modifica o Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo, en materia de traballos temporais en altura. BOE 13/11/2004*

#### **4.4. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPAIS)**

*Normas de la administración local. Ordenanzas Municipais en cuanto se refire á Seguridade, Hixiene e Saúde nas Obras e que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.*

*Normativas derivadas do convenio colectivo provincial. As que teñan establecidas en el convenio colectivo provincial.*

## **5. PREGO DE CONDICIONES**

---

### **5.1. USO E MANTEMENTO DOS MEDIOS E EQUIPOS DE PROTECCIÓN**

#### **5.1.1. Características de emprego e conservación de maquinarias**

Cumprirase o indicado polo Regulamento de Seguridade nas máquinas, RD. 1495/86, sobre todo o que se refire ás instrucións de uso, e á instalación e posta en servizo, inspeccións e revisións periódicas, e regras xerais de seguridade.

As máquinas incluídas no Anexo do Regulamento de máquinas e que se prevé usar n esta obra son as seguintes:

- 1.- Dosificadoras e mesturadoras de áridos.
- 2.- Ferramentas pneumáticas.
- 3.- Formigoneiras
- 4.- Dobradoras de ferros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lixadoras, pulidoras de mármore e terrazo.

#### **5.1.2. Características de emprego e conservación de útiles e ferramentas**

Tanto no emprego como a conservación dos útiles e ferramentas, o encargado da obra velará polo seu correcto emprego e conservación, esixindo aos traballadores o cumprimento das especificacións emitidas polo fabricante para cada útil ou ferramenta.

O encargado de obra establecerá un sistema de control dos útiles e ferramentas a fin e efecto de que se utilicen coas prescricións de seguridade específicas para cada una delas.

As ferramentas e útiles establecidos nas previsións de este estudo pertencen ao grupo de ferramentas e útiles coñecidos e con experiencias no seu emprego, debéndose aplicar as normas xerais, de carácter práctico e de xeral coñecemento, vixentes de acordo aos criterios xerais admitidos.

#### **5.1.3. Emprego e conservación de equipos preventivos**

Consideraranse os dos grupos fundamentais:

##### **A) Proteccións persoais:**

Terase preferente atención aos medios de protección persoal.

Toda prenda terá fixado un período de vida útil descartándose ao seu remate.

Cando por calquera circunstancia, sexa de traballo ou mala utilización dunha prenda de protección persoal ou equipo se deteriore, estas reporanse independentemente da duración prevista.

Todo elemento de protección persoal axustarase ás normas de homologación do Ministerio de Traballo e/ou Consellería e, no caso que non exista a norma de homologación, a calidade esixida será a adecuada ás prestacións previstas.

##### **B) Proteccións colectivas:**

O encargado e o xefe de obra, son os responsables de velar pola correcta utilización dos elementos de protección colectiva, contando co asesoramento e colaboración dos Departamentos de Almacén, Maquinaria, e do propio Servizo de Seguridade da Empresa Construtora.

Especificaranse algúns datos que haberá que cumplir nesta obra, ademais do indicado nas Normas Oficiais:

- **Vallas de delimitación e protección en pisos:**

Terán como mínimo 90 cm de altura estando construídos a base de tubos metálicos e con patas que manteñan a súa estabilidade.

- **Ramblas de acceso á zona escavada:**

La rampla de acceso farase con caída lateral xunto ao muro de pantalla. Os camións circularán o más cerca posible de este.

- **Varandas:**

As varandas rodearán o perímetro de cada planta desencofrada, debendo estar condonado o acceso ás outras plantas polo interior das escaleiras.

- **Redes perimétricas:**

A protección do risco de caída a distintos nivels farase mediante a utilización de pescantes tipo forca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto nos casos especiais que por o replanteo así o requiran. O extremo inferior da rede ancorarase a forquillas de ferro embebidas no forxado. As redes serán de nailon con unha modulación apropiada. A corda de seguridade será de poliamida e os módulos da rede estarán atados entre si por unha corda de poliamida. Protexerase o desencofrado mediante redes da mesma calidade, ancoradas ao perímetro dos forxados.

- **Redes verticais:**

Empregaranse en traballos de fachadas relacionados con balcóns e galerías. Suxitaranse a un armazón apuntalado do forxado, con embolsado na planta inmediata inferior a aquela onde se traballa.

- **Mallazos:**

Os ocos verticais inferiores protexeranse con mallazo previsto no forxado de pisos e cortaranse unha vez se necesite o oco. Resistencia segundo dimensión do oco.

- **Cables de suxección de arnés de seguridade:**

Os cables e suxeicións previstos terán suficiente resistencia para soportar os esforzos aos que poidan ser sometidos de acordo coa súa función protectora.

- **Marquesína de protección para a entrada e saída do persoal:**

Consistirá en armazón, techumbre de tablón e colocarase nos espazos designados para a entrada do edificio. Para maior garantía preventiva valarase a planta baixa a excepción dos módulos designados.

- **Plataformas voadas en pisos:**

Terán a suficiente resistencia para a carga que deban soportar, estarán convenientemente ancoradas, dotadas de varandas e rodapé en todo o seu perímetro exterior e non se situarán na mesma vertical en ningunha das plantas.

- **Extintores:**

Serán de po polivalente, revisándose periodicamente.

- **Plataforma de entrada-saída de materiais:**

Fabricada toda ela de aceiro, estará dimensionada tanto en canto a soporte de cargas con dimensións previstas. Disporá de varandas laterais e estará apuntalada por 3 puntais en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estrutural segundo accións a soportar.

## **5.2. OBRIGACIÓN DO PROMOTOR**

Antes do inicio dos traballos, o promotor designará un Coordinador en materia de seguridade e saúde, cando na execución das obras interveñan máis dunha empresa, ou una empresa e traballadores autónomos ou diversos traballadores autónomos.

A designación do Coordinador en material de seguridade y saúde no eximirá ao promotor das súas responsabilidades.

O promotor deberá efectuar un aviso á autoridade laboral competente antes do comezo das obras, que se redactará con arranxo ao disposto no Anexo III do Real Decreto 1627/1997 debendo exporse na obra de forma visible e actualizándose se fora necesario.

## **5.3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDADE Y SAÚDE**

A designación do Coordinador na elaboración do proxecto e na execución da obra poderá recaer na mesma persoa.

O Coordinador en materia de seguridade y saúde durante a execución da obra, deberá desenrolar as seguintes funciones:

- Coordinar a aplicación dos principios xerais de prevención e seguridade.
- Coordinar as actividades da obra para garantir que as empresas e persoal actuante apliquen de maneira coherente e responsable os principios de acción preventiva que se recollen no Artigo 15 de la Lei de Prevención de Riscos Laborais durante a execución da obra, e en particular, nas actividades a que se refire o Artigo 10 do Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar o plan de Seguridade y Saúde elaborado por el contratista e, no seu caso, as modificacións introducidas no mesmo.
- Organizar a coordinación de actividades empresariais previstas no Artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos Laborais.
- Coordinar as accións e funcións de control da aplicación correcta dos métodos de traballo.
- Adoptar as medidas necesarias para que só as persoas autorizadas poidan acceder á obra.

A Dirección Facultativa asumirá estas funcións cando non fora necesaria a designación do Coordinador.

## **5.4. PLAN DE SEGURIDADE Y SAÚDE NO TRABALLO**

En aplicación do Estudo Básico de Seguridade y Saúde, o contratista, antes do inicio da obra, elaborará un Plan de Seguridade y Saúde no que se analicen, estuden, desenrolen e complementen as previsións contidas neste Estudo Básico e en función do su propio sistema de execución de obra. En dito plan incluiranse, no seu caso, as propostas de medidas alternativas de prevención que o contratista propoña coa correspondente xustificación técnica, e que no poderán implicar diminución dos niveles de protección previstos neste Estudo Básico.

O plan de Seguridade y Saúde deberá ser aprobado, antes do inicio da obra, polo Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra. Este poderá ser modificado polo contratista en función do proceso de execución da mesma da evolución dos traballos e das posibles incidencias ou modificacións que poidan surxir ao largo da obra, pero sempre coa aprobación expresa do Coordinador. Cando non fora necesaria a designación do Coordinador, as funcións que se lle atribúen serán asumidas pola Dirección Facultativa.

Os que interveñan na execución da obra, así como as persoas ou órganos con responsabilidades en materia de prevención nas empresas intervintes na mesma e os representantes dos traballadores, poderán presentar

por escrito e de maneira razonada, as sugerencias e alternativas que estimen oportunas. O plan estará na obra a disposición da Dirección Facultativa.

## **5.5. OBRIGACIÓN DO CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

O contratista e subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar os principios de acción preventiva que se recollen no Artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos Laborais e en particular:

- O mantemento da obra en bo estado de limpeza.
- A elección do emprazamento dos postos e árees de traballo, tendo en conta as súas condicións de acceso e a determinación das vías ou zonas de desprazamento ou circulación.
- A manipulación de distintos materiais e a utilización de medios auxiliares.
- O manterento, o control previo á posta en servizo e control periódico das instalacións e dispositivos necesarios para a execución das obras, con obxecto de corrixir os defectos que puideran afectar á seguridade e saúde dos traballadores.
- A delimitación e acondicionamento das zonas de almacenamento e depósito de materiais, en particular se se trata de materias perigosas.
- O almacenamento e evacuación de residuos e escombros.
- A recollida de materiais perigosos utilizados.
- A adaptación do período de tempo efectivo que haberá de dedicarse aos distintos traballos ou fases de traballo.
- A cooperación entre tódolos intervinetes na obra.
- As interaccións ou incompatibilidades con calquera outro traballo ou actividade.
- Contar coa figura do Recurso Preventivo.

2. Cumprir e facer cumprir ao seu persoal o establecido no Plan de Seguridade e Saúde.

3. Cumprir a normativa en materia de prevención de riscos laborais, tendo en conta as obligacións sobre coordinación das actividades empresariais previstas no Artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos Laborais, así como cumplir as disposicións mínimas establecidas no Anexo IV do Real Decreto 1627/1997.

4. Informar e proporcionar as instrucións adecuadas aos traballadores autónomos sobre tódalas medidas que haxan de adoptarse no que se refire a súa seguridade e saúde.

5. Atender as indicacións e cumplir as instrucións do Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra.

Serán responsables da execución correcta das medidas preventivas fixadas no Plan e no relativo as obligacións que lle correspondan directamente ou, no seu caso, aos traballadores autónomos por eles contratados. Ademais responderán solidariamente das consecuencias que se deriven do incumprimento das medidas previstas no Plan.

As responsabilidades do Coordinador, Dirección Facultativa e o Promotor no eximirán das súas responsabilidades aos contratistas e aos subcontratistas.

## **5.6. PRESENZA DOS RECURSOS PREVENTIVOS**

É obligación do contratista contar cun Recurso Preventivo, tal como indica o Artigo 22bis no RD 39/1997, (engadido polo Artigo 8 do Real Decreto 604/2006) polas características das actividades ou procesos con riscos especiais levados a cabo na obra:

- Traballo con riscos especialmente graves de caída desde altura, polas particulares características da actividade desenvolvida, os procedementos aplicados ou o ámbito do posto de traballo.
- Traballo con risco de soterramento ou afundimento.
- Actividades en que se utilicen máquinas que carezan de declaración CE de conformidade por ser a súa data de comercialización anterior á exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sexan do mesmo tipo que aquellas para as cales a normativa sobre comercialización de máquinas require a intervención dun organismo notificado no procedemento de certificación, cando a protección do traballador non estea suficientemente garantida ánda téndose adoptado as medidas regulamentarias de aplicación.

Consideráñase Recursos Preventivos segundo a Lei 31/1995 do 8 de novembro de Prevención de Riscos Laborais:

- Un ou varios traballadores designados pola empresa.
- Un ou varios traballadores do servizo de prevención propio da empresa.
- Un ou varios traballadores dos servizos de prevención alleos concertados pola empresa.

Cando a presenza sexa realizada por diferentes recursos preventivos, estes deberán colaborar entre si.

Os recursos preventivos deberán ter a cantidad suficiente, dispor dos medios necesarios e ser suficientes en número para vixiar o cumprimento das actividades preventivas, debendo permanecer no centro de traballo durante o tempo en que se manteña a situación que determine a súa presenza.

Non obstante o sinalado nos apartados anteriores, o empresario poderá asignar a presenza de forma expresa a un ou varios traballadores da empresa que, sen formar parte do servizo de prevención propio nin ser traballadores designados, reúnan os coñecementos, a cualificación e a experiencia necesarios nas actividades ou procesos a que se refire no apartado 1 do artigo 32 bis da Lei 31/1995, e contén coa formación preventiva correspondente, como mínimo, as funcións de nivel básico.

Neste suposto, tales traballadores deberán manter a necesaria colaboración cos recursos preventivos do empresario.

O empresario debe facilitar aos seus traballadores os datos necesarios para permitir a identificación dos Recursos Preventivos.

A presenza é unha medida preventiva complementaria que ten como finalidade vixiar o cumprimento das actividades preventivas en relación cos riscos derivados da situación que determine a súa necesidade para conseguir un axeitado control deses riscos.

A vixilancia incluirá a comprobación da eficacia das actividades preventivas previstas na planificación, así como da adecuación de tales actividades aos riscos que se pretenden previr ou á aparición de riscos non previstos e derivados da situación que determina a necesidade da presenza dos recursos preventivos.

Cando, como resultado da vixilancia, se observe un deficiente cumplimento das actividades preventivas, as persoas ás cales se asigne a presenza:

- a) Farán as indicacións necesarias para o correcto e inmediato cumplimento das actividades preventivas.
- b) Deberán pór tales circunstancias en coñecemento do empresario para que este adopte as medidas necesarias para corrixir as deficiencias observadas se estas non foron ánda emendadas.

Cando, como resultado da vixilancia, se observe ausencia, insuficiencia ou falta de adecuación das medidas preventivas, as persoas ás cales se asigne a presenza deberán pór tales circunstancias en coñecemento do empresario, que procederá de inmediato á adopción das medidas necesarias para corrixir as deficiencias e á modificación da planificación da actividade preventiva e, cando for o caso, da avaliación de riscos laborais.

A presenza de recursos preventivos no centro de traballo poderá tamén ser utilizada polo empresario en casos distintos dos previstos no artigo 32 bis da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de prevención de riscos laborais, sempre que sexa compatible co cumprimento das súas funcións.

A presenza do Recurso Preventivo non exime o empresario do cumprimento das restantes obrigas que integran o seu deber de protección dos traballadores, conforme o disposto no artigo 14 da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de prevención de riscos laborais.»

## **5.7. OBRIGACIÓN DOS TRABALLADORES AUTÓNOMOS**

Os traballadores autónomos están obrigados a:

1. Aplicar os principios da acción preventiva que se recollen no Artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos Laborais, y en particular:
  - O mantemento da obra en bo estado de limpeza.
  - O almacenamento e evacuación de residuos e escombros.
  - A recollida de materiais perigosos utilizados.
  - A adaptación do período de tempo efectivo que haberá de dedicarse aos distintos traballos ou fases de traballo.
  - A cooperación entre tódolos intervintes na obra.
  - As interaccións ou incompatibilidades con calquera outro traballo ou actividade.
2. Cumprir as disposicións mínimas establecidas no Anexo IV do Real Decreto 1627/1997.
3. Axustar a súa actuación conforme aos deberes sobre coordinación das actividades empresariais previstas no Artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos Laborais, participando en particular en calquera medida de actuación coordinada que se houbera establecido.
4. Cumprir coas obligacións establecidas para os traballadores no Artigo 29, apartados 1 e 2 da Lei de Prevención de Riscos Laborais.
5. Utilizar equipos de traballo que se axusten ao disposto no Real Decreto 1215/1997.
6. Elixir e utilizar equipos de protección individual nos términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender as indicacións e cumplir as instrucións de Coordinador en materia de seguridade e saúde.

## **5.8. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de traballo existirá, con fins de control e seguimiento do Plan de seguridade e saúde, un Libro de Incidencias que constará de follas por duplicado e que será facilitado polo Colexio profesional ao que pertenza o técnico que haxa aprobado o Plan de seguridade e saúde.

Deberá manterse sempre en obra e en poder do Coordinador. Terán acceso ao Libro a Dirección Facultativa, os contratistas e subcontratistas, os traballadores autónomos, as persoas con responsabilidades en materia

de prevención das empresas intervintes, os representantes dos traballadores, e los técnicos especializados das Administracións públicas competentes nesta materia, os que poderán facer anotacións no mesmo.

Efectuada unha anotación no Libro de Incidencias, o Coordinador estará obrigado a remitir en el prazo de vinte e catro horas unha copia á Inspección de Traballo e Seguridade Social da provincia na que se realiza a obra. Igualmente notificará ditas anotacións ao contratista e aos representantes dos traballadores.

### **5.9. PARALIZACIÓN DOS TRABALLOS**

Cando o coordinador e durante a execución das obras, observase incumprimento das medidas de seguridade e saúde, advertirá ao contratista e deixará constancia de tal incumprimento no Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de risco grave e inminente para a seguridad e a saúde dos traballadores, dispor a paralización dos traballos ou, no seu caso, da totalidade da obra.

Dará conta de este feito aos efectos oportunos, á Inspección de Traballo e Seguridade Social da provincia na que se realiza a obra. Igualmente notificará ao contratista, e no seu caso aos subcontratistas e/ou autónomos afectados da paralización e aos representantes dos traballadores.

### **5.10. DEREITOS DOS TRABALLADORES**

Os contratistas e subcontratistas deberán garantir que os traballadores reciban una información adecuada e comprensible de tódalas medidas que haxan de adoptarse no que se refire a súa seguridad e saúde na obra.

Unha copia do Plan de seguridade e saúde e dos seus posibles modificáronse, aos efectos do seu coñecemento e seguimento, será facilitada polo contratista aos representantes dos traballadores no centro de traballo.

### **5.11. ÓRGANOS OU COMITÉS DE SEGURIDADE E HIXIENE. CONSULTA E PARTICIPACIÓN DOS TRABALLADORES**

Segundo a Lei de Riscos Laborais ( Art. 33 a 40), procederase a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por e entre os representantes do persoal, con arranxo a:

- De 50 a 100 traballadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 traballadores: 3 Delegados de Prevención

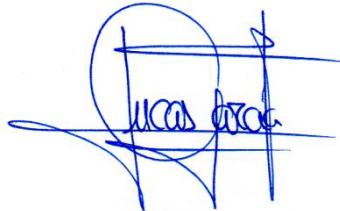
Comité de Seguridade e Saúde:

É o órgano paritario (empresarios-traballadores) para consulta regular. Constituirase nas empresas ou centros de traballo con 50 o máis traballadores:

- Reunirse trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sen voto os delegados sindicais e os responsables técnicos da Prevención da Empresa.
- Poderán participar traballadores ou técnicos internos ou externos con especial cualificación.

## 5.12. DISPOSICIÓNSEN MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE QUE DEBEN APPLICARSE NAS OBRAS

As obrigacións previstas nas tres partes do Anexo IV do Real Decreto 1627/1997, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construcción, aplicaranse sempre que o esixan as características da obra ou da actividade, as circunstancias ou calquera risco.



En O Porriño, MARZO de 2025

Documento asinado dixitalmente por  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**,  
Arquitecto Técnico nº nacional 79469

**PROYECTO TÉCNICO**

---

Acondicionamiento de Vestuarios en el Cuartel de la Guardia Civil de Covelo  
en Tr. de Vigo Nº 14 - Covelo (Pontevedra)

**II.**

**PLIEGO DE  
CONDICIONES**

**HOJA EN  
BLANCO**

# PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

## PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL

PROMOTOR: CONCELLO DE COVELO

SITUACIÓN: CM. DE LAMELA, 8, 36872 COVELO, PONTEVEDRA

## SUMARIO

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

	Páginas
<b>• CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES</b>	4
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
<b>• CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS</b>	4
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	4
Delimitación de competencias	
El Proyectista	
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	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	5
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	
EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	6
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	7
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	
EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	8
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>	9
EPÍGRAFE 1º	9
Principio general	
EPÍGRAFE 2º	9
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	
EPÍGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS	9
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamación de aumento de precios	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	

De la revisión de los precios contratados  
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10
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	

EPÍGRAFE 5.: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	10
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	

EPÍGRAFE 6.: INDEMNIZACIONES MUTUAS	11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos por parte del propietario	

EPÍGRAFE 7.: VARIOS	12
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>CAPÍTULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES</b>	13
---	----

EPÍGRAFE 1.: CONDICIONES GENERALES	13
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	

EPÍGRAFE 2.: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	13
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 CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO</b>	16
--	----

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.: OTRAS CONDICIONES</b>	26
---------------------------------------	----

• <b>CAPÍTULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	27
---	----

EPÍGRAFE 1.: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE	27
EPÍGRAFE 2.: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	27
EPÍGRAFE 3.: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88	27
EPÍGRAFE 4.: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	28
EPÍGRAFE 5.: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES	29

## 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 tienen 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 requiere.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras 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, entendiendo 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:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) 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 y higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) 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:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) 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.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habili-

tante 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.):

- a) 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.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) 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.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) 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.
- k) 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.
- l) 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.

- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- 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) Concretar 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.

#### 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 vengan 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, concurran 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

#### EPÍGRAFE 2.<sup>º</sup> 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 contra-

- rio, solicitará las aclaraciones pertinentes.
- 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, impariéndole, 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 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 Riesgo 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.

de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

#### 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 competan 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 si 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 contratada 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 del 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 oportunidad 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 solicite.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN 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 comprometen o perturban 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 y 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.

#### 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 intervenientes 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.

**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.<sup>º</sup>

### 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 considerarán 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 períodos 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 verificarla 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 los 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.

**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 destinan.

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.<sup>º</sup>

## 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:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) 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.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) 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 interviniéntes 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 ainstencias 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

la oportuna certificación por tripulado 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 responsabilida-

des que pudieran alcanzarle 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 PIEGO GENERAL

#### EPÍGRAFE 1.<sup>º</sup> 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 recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### EPÍGRAFE 2.<sup>º</sup> FIANZAS

*Artículo 52.-* El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrato.
- b) 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 misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

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.<sup>º</sup> 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:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) 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.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

- d) 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.
- e) 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 imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

**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 oportunamente, 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 alta 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.

**EPÍGRAFE 4.<sup>º</sup>  
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 si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) 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:

- a) 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.
- b) 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:

- a) 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.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la 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.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) 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 contractualmente.

**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 adviertese 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 el quince por ciento

(15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. 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.<sup>º</sup>  
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.
  4. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
  5. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
  6. 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 acopiado 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 apro-

bación 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 verifiquen 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 cualesquier, para su abono se 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 rea-

lización 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 ríjan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de des-

perfectos 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.<sup>º</sup>

## 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, contados 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.<sup>º</sup>

## 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 mejoran 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:

- 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.<sup>º</sup> 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 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.<sup>º</sup> 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 conveniente 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.

Habrá 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./A.) 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 residentes 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, sopladoras, 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 Instrucción 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 evaporación.

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 estos 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, latigüillos 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 ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) 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 medianas 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 cuarto 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.**

Actualizado a octubre de 2006 (CTE)

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 abbaldaduras.

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:

$$\begin{aligned} \text{L. macizos} &= 100 \text{ Kg./cm}^2 \\ \text{L. perforados} &= 100 \text{ Kg./cm}^2 \\ \text{L. huecos} &= 50 \text{ Kg./cm}^2 \end{aligned}$$

##### **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 soldados 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 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, desecharando 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 resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas fluorescentes.
- 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, coqueras, 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 báscio. 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 moldeados 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.I.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.

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 PRESCRIPCIONES 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 llenarán 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 oreo, 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 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 trasdos 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 escarifarán 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 encarcamientos.

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. Dosisificación 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 periodo 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 coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, 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 produjese, 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 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. Dosisificación 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 periodo 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 rectificados y limpiados.

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 despice 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 desencostrar, sobretodo 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 tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostados.

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
Total	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 movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobreponen 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 salvadas 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 aflojo 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 difícil 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.

#### **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 pleitas

- 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 trazo 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 oxícorde 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 despuñtes. 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 deseada 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, bridás, 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 bridás 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 pasadores o tira fondos.

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, bridás, 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 almähena. 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.

#### \* 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.
- Acuñado 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.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disagregación.
- 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  $m^2$  indicando espesores, ó por  $m^3$ , no descontando los huecos inferiores a  $2\text{ m}^2$ .

Las mamposterías y sillerías se medirán por  $m^2$ , no descontando los huecos inferiores a  $2\text{ m}^2$ .

Los soldados se medirán por  $m^2$ .

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  $m^3$  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 hilares.

La medición se hará por  $m^2$ , 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 llenará 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 arriostrarán 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.

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  $\frac{1}{2}$  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 tabiques huecos colo-cándolos 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 llenarán 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 ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

##### 28.5. Guarnecido y maestrado 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 enrulado 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 prohíbirá 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  $m^3$  de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por  $m^3$  en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confeción.

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 frátas.

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 5º C y 40º 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 rejas, 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, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despieceado 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 enfoscara 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 reforzará, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmearable 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 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 recibarlo.

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 contará 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 tabiquejos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreñas, 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 enjarrados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquejos 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 cumbreñas 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, balaustre 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 soldados 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 si.

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 impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del 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 definen 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 llenados 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 aísle 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:

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  $m^2$  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 irá 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 entabladadas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladadas y de peinacería serán por ensamble, y deberán 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 atornillado 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 riostras 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 (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o 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 pasaran 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 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 contiene. 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.

▪ Metáles:

Se realizará un rascado 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 esta 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 está 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 centrífugado.

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 UNE 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 realizarán 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 65º 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 cortocircuito 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 ºC. 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 conductor 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 protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos 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 instalar 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

Este 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, y 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 están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están 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 sobreintensidades, 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.

## 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  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

## EPÍGRAFE 1º OTRAS CONDICIONES

#### Artículo 39.- Control del hormigón.

Todo detalle constructivo o material no citado en la memoria o cualquier variación de lo expuesto tendrá que ser notificado a la dirección facultativa (D.F.) de la obra.

Todos los detalles o soluciones constructivas que no se hallan mencionados en los documentos de proyecto, bien por omisión bien por minuciosidad, se entenderá que habrán de resolverse de acuerdo a la normativa de obligado cumplimiento que le sea de aplicación: normas básicas, instrucción, pliegos, etc y en su defecto a las normas tecnológicas de la edificación . La dirección de la obra determinará en cada caso el criterio a aplicar.

El contratista deberá realizar, con anterioridad a la formalización del contrato, un estudio de los documentos de proyecto, advirtiendo a la dirección facultativa y a la propiedad de cualquier omisión o error que observe en los mismos para que se hagan los reajustes necesarios. De no hacerlo así, supone que asume implícitamente cualquier defecto y que, por consiguiente, no habrá lugar a discusión o reclamación posterior relativa a las unidades, medidas, precios, errores aritméticos, etc.

Es obligación del contratista realizar cuantos trabajos sean necesarios para la correcta ejecución y remate de las obras, sin que sea necesario para tal hecho que se indiquen expresamente las normas comunes de buena construcción, cuyo conocimiento y dominio se le suponen.

## 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.<sup>º</sup>

##### 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 esté 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; perdida 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.<sup>º</sup>

##### 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 figuran 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.

##### EPÍGRAFE 3.<sup>º</sup>

##### 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 "f" 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.<sup>º</sup>

### 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 ignifugados), 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 anexo 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 anexo 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 anexo 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 anexo 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.

### 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 (CO<sub>2</sub>).
- 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.

EPÍGRAFE 5.<sup>º</sup>  
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:

Promotor: CONCELLO DE COVELO

Contratista: POR ADJUDICAR

Técnico Redactor: LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ. ARQUITECTO TÉCNICO

Director de Obra: LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ. ARQUITECTO TÉCNICO

Tipo de obra: ACONDICIONAMIENTO DE VESTUARIOS EN CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL DE COVELO EN TRVA. DE VIGO N. 14, COVELO (PO)

Licenza:

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadriplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto Técnico-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Covelo, a 31 de MARZO de 2025

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:

**PROYECTO TÉCNICO**

---

Acondicionamiento de Vestuarios en el Cuartel de la Guardia Civil de Covelo  
en Tr. de Vigo Nº 14 - Covelo (Pontevedra)

**III.**

**MEDICIÓN Y**

**PRESUPUESTO**

**HOJA EN  
BLANCO**

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 1
	CUADRO DE MANO DE OBRA	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	23,740	1,100 h	26,11
2	Oficial 1ª fontanero.	17,070	31,696 h	541,05
3	Oficial 1ª montador.	17,070	1,936 h	33,05
4	Oficial 1ª montador.	23,740	1,000 h	23,74
5	Oficial 1ª carpintero.	16,820	1,016 h	17,09
6	Oficial 1ª construcción.	16,520	3,565 h	58,89
7	Oficial 1ª alicatador.	16,520	3,146 h	51,97
8	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	23,100	3,898 h	90,04
9	Oficial 1ª pintor.	16,520	78,747 h	1.300,90
10	Oficial 1ª cristalero.	17,840	0,613 h	10,94
11	Ayudante carpintero.	15,850	1,016 h	16,10
12	Ayudante alicatador.	15,730	3,146 h	49,49
13	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,940	3,898 h	85,52
14	Ayudante pintor.	15,730	90,924 h	1.430,23
15	Ayudante montador.	15,730	1,936 h	30,45
16	Ayudante montador.	21,940	1,000 h	21,94
17	Ayudante electricista.	21,900	1,300 h	28,47
18	Ayudante fontanero.	15,710	25,017 h	393,02
19	Peón especializado construcción.	22,050	0,274 h	6,04
20	Peón ordinario construcción.	21,690	1,989 h	43,14
			Importe total:	4.258,18
<p>O PORRIÑO, marzo 2025 Arquitecto Técnico</p> <p>Lucas García Vázquez</p>				

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 2
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Agua.	1,500	0,027 m <sup>3</sup>	0,04
2	Mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, con resistencia a los sulfatos, a las heladas y a la intemperie y apto para estar en contacto con agua potable, según UNE-EN 1504-2, Euroclase F de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, para aplicar en interiores y exteriores.	0,810	1,214 kg	0,98
3	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,000	0,009 m <sup>3</sup>	1,41
4	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, a base de cemento, áridos de granulometría fina, resinas sintéticas y aditivos especiales, con propiedades tixotrópicas y de endurecimiento sin retracción.	0,830	42,516 kg	35,29
5	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, según UNE-EN 12004, color blanco.	0,420	27,432 kg	11,52
6	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,250	0,150 t	5,44
7	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	0,092 m <sup>3</sup>	10,61
8	Hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, de densidad 500 kg/m <sup>3</sup> , confeccionado en obra con 1.100 litros de arcilla expandida, de granulometría entre 10 y 20 mm, densidad 275 kg/m <sup>3</sup> y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1.	106,220	0,277 m <sup>3</sup>	29,42
9	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,850	0,470 l	5,57
10	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,060	0,235 l	4,24
11	Lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,5 mm de espesor y 285 g/m <sup>2</sup> , Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, suministrada en rollos de 10 m de longitud y 1 m de anchura.	13,770	6,910 m <sup>2</sup>	95,15
12	Banda de refuerzo de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 120 mm de anchura y de 0,7 mm de espesor, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, suministrada en rollos de 10 m de longitud.	3,780	6,458 m	24,41
13	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm y salidas vertical y horizontal de 40 mm de diámetro, para ducha de obra.	11,910	1,000 Ud	11,91
14	Kit Dry50 Sumi Luxe 240 "REVESTECH", formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC de 1200x2000 mm compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 13956, con unión termosellada a el sumidero sifónico de PVC de 82 mm de altura, salida horizontal de 40 mm de diámetro, con rejilla para empotrar de acero inoxidable de 110x110 mm, para impermeabilización y desagüe de ducha de obra.	116,080	2,000 Ud	232,16
15	Adhesivo a base de poliuretano, Seal Plus "REVESTECH", color marrón, para el sellado de juntas.	19,370	0,220 kg	4,26

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 3
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
16	Lámina impermeabilizante flexible tipo CPE, Ecodry50 30 "REVESTECH", compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etíleno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster reciclado no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m <sup>2</sup> , suministrada en rollos de 1,2 m de anchura y 30 m de longitud, según UNE-EN 13956.	13,510	10,000 m <sup>2</sup>	135,10
17	Complemento para refuerzo de puntos singulares en tratamientos impermeabilizantes mediante piezas para la resolución de ángulos internos, Ecodry Cornerin "REVESTECH".	8,210	2,000 Ud	16,42
18	Cartucho de silicona acética monocomponente, antimoho, color blanco, de 310 ml.	7,390	0,646 Ud	4,77
19	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,920	0,154 m <sup>2</sup>	0,14
20	Baldosa cerámica de gres porcelánico 1/0/-/-, acabado, 20x20 cm, 8,00€/m <sup>2</sup> .	12,000	9,601 m <sup>2</sup>	115,21
21	Perfil tipo cantonera de aluminio anodizado, acabado plata y 8 mm de alto.	4,690	4,572 m	21,44
22	Espejo incoloro plateado, 3 mm.	27,000	1,176 m <sup>2</sup>	31,75
23	Masilla de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,650	0,123 l	1,80
24	Canteado de espejo.	2,300	4,680 m	10,76
25	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,390	1,000 Ud	17,39
26	Galce de MDF, acabado en melamina de color blanco, 90x20 mm.	3,360	5,100 m	17,14
27	Tapajuntas de MDF, con acabado en melamina, de color blanco, 70x10 mm.	1,360	10,400 m	14,14
28	Puerta de paso ciega hueca, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft, de 203x82,5x3,5 cm.	45,670	1,000 Ud	45,67
29	Juego de pomo y escudo largo de latón negro brillo, serie media, para puerta de paso interior.	8,090	1,000 Ud	8,09
30	Pernio de 100x58 mm, con remate, en latón negro brillo, para puerta de paso interior.	0,740	3,000 Ud	2,22
31	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,060	18,000 Ud	1,08
32	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	11,290	1,000 Ud	11,29
33	Enlucido de interior especial para retapar y alisar soportes absorbentes, color blanco, aplicado con espátula, llana o pistola.	2,330	113,655 kg	264,82
34	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	7,760	73,064 l	566,98
35	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	5,000	24,355 l	121,78
36	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	4,430	101,478 l	449,55
37	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,700	2,000 Ud	25,40
38	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	41,300	1,000 Ud	41,30
39	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050	1,000 Ud	1,05

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 4
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
40	Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis "ROCA", con trágacadenilla y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	92,500	1,000 Ud	92,50
41	Columna de ducha, acabado cromado, compuesta por grifo mezclador monomando mural con inversor, ducha mural Tempesta 250 con chorro Rain, rótula para ángulos de hasta 15° con el plano horizontal y brazo de ducha orientable 45°, de 390 mm de longitud, con tubo para conducción del agua protegido internamente para mayor durabilidad y soporte, ducha teléfono Tempesta 110, con cabezal con dos tipos de chorro (Rain y Jet), elemento deslizante para ajuste en altura y flexo de 1,75 m de longitud, aislamiento térmico, sistema de ahorro de agua y sistema antical, incluso elementos de conexión.	478,330	2,000 Ud	956,66
42	Mueble de baño (módulo base), para lavabo de semiempotrar, con acabado lacado brillante blanco, de 900 mm de anchura.	513,870	1,000 Ud	513,87
43	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -15°C hasta 90°C, con grado de protección IP44 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	2,810	20,000 m	56,20
44	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-sla,d1,al según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	1,580	60,000 m	94,80
45	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 mm de diámetro.	0,590	4,000 Ud	2,36
46	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 mm de diámetro.	0,670	1,000 Ud	0,67
47	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable.	10,490	1,000 Ud	10,49
48	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,140	0,700 m	4,30
49	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,830	3,840 m	14,71
50	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EE 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,650	1,720 m	6,28
51	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	4,150	1,000 m	4,15

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 5
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
52	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromo, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	19,500	1,000 Ud	19,50
53	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con dos elementos de conexión.	76,930	6,000 Ud	461,58
54	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,130	2,000 Ud	8,26
55	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con rosca de 1/2" de diámetro, tarada a 8 bar de presión, con maneta de purga.	6,050	1,000 Ud	6,05
56	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,070	27,000 m	55,89
57	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,530	59,400 m	150,28
58	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	8,560	25,000 m	214,00
59	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	0,080	27,000 Ud	2,16
60	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,100	59,400 Ud	5,94
61	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	0,330	25,000 Ud	8,25
62	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,400	2,000 Ud	2,80
63	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 200 l, potencia 2500 W, de 1505 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control, termómetro y termostato de regulación para A.C.S. acumulada.	485,000	1,000 Ud	485,00
64	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,850	2,000 Ud	5,70
65	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,450	1,000 Ud	1,45
66	Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura, formado por asiento de tres listones, respaldo de un listón, perchero de un listón con tres perchas metálicas, altillo de un listón y zapatero de dos listones, de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijados a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje y elementos de anclaje a paramento vertical.	146,000	3,000 Ud	438,00

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 6
	CUADRO DE MATERIALES	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
67	Cabina para vestuario, de 915x1550 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 2 laterales de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensador e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.	775,220	2,000 Ud	1.550,44
68	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	140,000	3,000 Ud	420,00
			Importe total:	7.989,99
<p>O PORRIÑO, marzo 2025 Arquitecto Técnico</p> <p>Lucas García Vázquez</p>				

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 7
	CUADRO DE MAQUINARIA	Ref.: PT VESTIARIOS C...
		03/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Perforadora con corona diamantada y soporte.	25,000	0,600 h	15,00
2	Hormigonera.	1,680	0,203 h	0,34
			Importe total:	15,34
	O PORRIÑO, marzo 2025 Arquitecto Técnico			
	Lucas García Vázquez			

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 8
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	Ref.: PT VESTIARIOS C...
		03/25

O PORRIÑO, marzo 2025  
Arquitecto Técnico

Lucas García Vázquez

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 9
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	PARTICIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

1 F PARTICIONES

1.1 DEF041 m<sup>3</sup> APERTURA DE HUECO EN MURO DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO.

Formación de hueco en muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles, ni afectar a la estabilidad del muro. Incluso p/p de corte previo con amoladora angular equipada con disco de corte, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Replantado del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición del muro de fábrica con medios manuales. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

mo110	h	Peón especializado construcción.	1,650	22,050	36,38
mo111	h	Peón ordinario construcción.	1,650	21,690	35,79
%	%	Medios auxiliares	2,000	72,170	1,44
3,000	%	Costes indirectos		73,610	2,21
		Clase: Mano de obra			72,170
		Clase: Medios auxiliares			1,440
		Clase: 3 % Costes indirectos			2,210
		<b>Coste total</b>			<b>75,82</b>

SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS  
CÉNTIMOS

1.2 LPM010 Ud PUERTA DE PASO CIEGA A=82,5CM.

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina de color blanco, con alma alveolar de papel kraft; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, de cierre y pomo sobre escudo largo de latón negro brillo, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt22aab011ja	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una ...	1,000	17,390	17,39
mt22aga01...	m	Galce de MDF, acabado en melamina de color blanco, 90x20...	5,100	3,360	17,14
mt22pxh025...	Ud	Puerta de paso ciega hueca, de tablero de fibras acabado en...	1,000	45,670	45,67
mt22ata015ab	m	Tapajuntas de MDF, con acabado en melamina, de color bla...	10,400	1,360	14,14
mt23ibi010p	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, en latón negro brillo, para...	3,000	0,740	2,22
mt23ppb031	Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	18,000	0,060	1,08
mt23ppb200	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, ...	1,000	11,290	11,29
mt23hbl010ob	Ud	Juego de pomo y escudo largo de latón negro brillo, serie me...	1,000	8,090	8,09
mo016	h	Oficial 1ª carpintero.	1,016	16,820	17,09
mo056	h	Ayudante carpintero.	1,016	15,850	16,10
%	%	Medios auxiliares	2,000	150,210	3,00
3,000	%	Costes indirectos		153,210	4,60
Clase: Mano de obra					
Clase: Materiales					
Clase: Medios auxiliares					
Clase: 3 % Costes indirectos					
<b>Coste total</b>					
<b>157,81</b>					

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 10
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	PARTICIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			

CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN  
CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 11
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	INSTALACIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

## 2 I INSTALACIONES

### 2.1 ICA010 Ud TERMO ELÉCTRICO PARA EL SERVICIO DE A.C.S.

Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 200 l, potencia 2500 W, de 1505 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control, termómetro y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt38tej021gg	Ud	Termino eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resi...	1,000	485,000	485,00
mt38tew010a	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,000	2,850	5,70
mt37sve010b	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,130	8,26
mt37svs050a	Ud	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con ros...	1,000	6,050	6,05
mt38www011	Ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000	1,450	1,45
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	0,991	17,070	16,92
mo105	h	Ayudante fontanero.	0,991	15,710	15,57
%	%	Medios auxiliares	2,000	538,950	10,78
3,000	%	Costes indirectos		549,730	16,49

Clase: Mano de obra 32,490

Clase: Materiales 506,460

Clase: Medios auxiliares 10,780

Clase: 3 % Costes indirectos 16,490

**Coste total 566,22**

QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

### 2.2 IFB005 m TUBERÍA PARA ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE PE-X DN=32MM.

Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt37tpu400d	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	1,000	0,330	0,33
mt37tpu010dg	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de d...	1,000	8,560	8,56
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	0,061	17,070	1,04
mo105	h	Ayudante fontanero.	0,061	15,710	0,96
%	%	Medios auxiliares	2,000	10,890	0,22
3,000	%	Costes indirectos		11,110	0,33

Clase: Mano de obra 2,000

Clase: Materiales 8,890

Clase: Medios auxiliares 0,220

Clase: 3 % Costes indirectos 0,330

**Coste total 11,44**

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 12
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	INSTALACIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

			ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
2.3	IFI010	Ud	<b>INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA PARA VESTUARIO.</b>			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para vestuario con dotación para: lavabo sencillo y dos duchas de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
			Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt37tpu400a	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	13,500	0,080	1,08
	mt37tpu010ag	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de d...	13,500	2,070	27,95
	mt37tpu400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	17,000	0,100	1,70
	mt37tpu010bg	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de d...	17,000	2,530	43,01
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con d...	2,000	76,930	153,86
	mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	6,195	17,070	105,75
	mo105	h	Ayudante fontanero.	6,195	15,710	97,32
	%	%	Medios auxiliares	2,000	430,670	8,61
	3,000	%	Costes indirectos		439,280	13,18
			Clase: Mano de obra			203,070
			Clase: Materiales			227,600
			Clase: Medios auxiliares			8,610
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,180
			<b>Coste total</b>			<b>452,46</b>
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
2.4	IFI010b	Ud	<b>INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA PARA TERMO ELÉCTRICO.</b>			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: termo eléctrico, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
			Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

mt37tpu400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	5,400	0,100	0,54
mt37tpu010bg	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de d...	5,400	2,530	13,66
mt37tpu400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	20,000	0,100	2,00
mt37tpu010bg	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de d...	20,000	2,530	50,60
mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con d...	2,000	76,930	153,86
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	5,159	17,070	88,06

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00				Pág.: 13
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2				Ref.: PT VESTIARIOS ...
	INSTALACIONES				03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
	mo105	h	Ayudante fontanero.	5,159	15,710	81,05
	%	%	Medios auxiliares	2,000	389,770	7,80
	3,000	%	Costes indirectos		397,570	11,93
				Clase: Mano de obra		169,110
				Clase: Materiales		220,660
				Clase: Medios auxiliares		7,800
				Clase: 3 % Costes indirectos		11,930
				<b>Coste total</b>		<b>409,50</b>
			CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			
2.5	IFI1010d	Ud	<b>INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA PARA CUARTO DE BAÑO.</b>			
			Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
			Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt37tpu400a	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	13,500	0,080	1,08
	mt37tpu010ag	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de d...	13,500	2,070	27,95
	mt37tpu400b	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	17,000	0,100	1,70
	mt37tpu010bg	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de d...	17,000	2,530	43,01
	mt37avu150b	Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con d...	2,000	76,930	153,86
	mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	6,195	17,070	105,75
	mo105	h	Ayudante fontanero.	6,195	15,710	97,32
	%	%	Medios auxiliares	2,000	430,670	8,61
	3,000	%	Costes indirectos		439,280	13,18
				Clase: Mano de obra		203,070
				Clase: Materiales		227,600
				Clase: Medios auxiliares		8,610
				Clase: 3 % Costes indirectos		13,180
				<b>Coste total</b>		<b>452,46</b>
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 14
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	INSTALACIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2.6 ISD010 Ud **RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PARA VESTUARIO.**

Suministro e instalación interior de evacuación para vestuario con dotación para: lavabo sencillo y dos ducha de obra, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la arqueta exterior existente, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, y sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm y salidas vertical y horizontal de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Conexionado. Impermeabilización de la ducha de obra. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt36tit010bca	m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de esp...	3,840	3,830	14,71
mt36tit010bcb	m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de es...	1,720	3,650	6,28
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y...	0,470	11,850	5,57
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,235	18,060	4,24
mt36tie010fd	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de ...	0,700	6,140	4,30
mt36bsj010aa	Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco ent...	1,000	10,490	10,49
mt36bot011a	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 ...	4,000	0,590	2,36
mt36bot011b	Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 ...	1,000	0,670	0,67
mt36tit010ca	m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de esp...	1,000	4,150	4,15
mt15req010a	Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de ...	1,000	11,910	11,91
mt08aaa010a	m³	Agua.	0,027	1,500	0,04
mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co...	0,150	36,250	5,44
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	9,905	17,070	169,08
mo105	h	Ayudante fontanero.	4,952	15,710	77,80
mo019	h	Oficial 1ª construcción.	2,470	16,520	40,80
%	%	Medios auxiliares	2,000	357,840	7,16
3,000	%	Costes indirectos		365,000	10,95
		Clase: Mano de obra			287,680
		Clase: Materiales			70,160
		Clase: Medios auxiliares			7,160
		Clase: 3 % Costes indirectos			10,950
		<b>Coste total</b>			<b>375,95</b>

TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA  
Y CINCO CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 15
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	INSTALACIONES	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

2.7 IEI021 Ud **CIRCUITO PARA TERMO ELÉCTRICO.**

Circuito monofásico para termo eléctrico, individual, en edificio plurifamiliar, de 20 m de longitud, para conectar la centralización de contadores o la caja de protección y medida con el termo eléctrico, formado por cables unipolares con conductores de cobre, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G6 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color gris RAL 7035, con IP44, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, de 20 mm de diámetro. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado y funcionando.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt35aia220b	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de col...	20,000	2,810	56,20
mt35cun020d	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de...	60,000	1,580	94,80
mo003	h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	1,100	23,740	26,11
mo102	h	Ayudante electricista.	1,300	21,900	28,47
%	%	Medios auxiliares	2,000	205,580	4,11
3,000	%	Costes indirectos		209,690	6,29

Clase: Mano de obra 54,580

Clase: Materiales 151,000

Clase: Medios auxiliares 4,110

Clase: 3 % Costes indirectos 6,290

**Coste total 215,98**

DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.8 HYA010 Ud **AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA INSTALACIONES.**

Repercusión por ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería, saneamiento o electricidad formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad bajo, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.

Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mq05per010	h	Perforadora con corona diamantada y soporte.	0,600	25,000	15,00
mo019	h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	0,300	16,520	4,96
mo111	h	Peón ordinario construcción.	0,920	21,690	19,95
%	%	Medios auxiliares	4,000	39,910	1,60
3,000	%	Costes indirectos		41,510	1,25

Clase: Mano de obra 24,910

Clase: Maquinaria 15,000

Clase: Medios auxiliares 1,600

Clase: 3 % Costes indirectos 1,250

**Coste total 42,76**

CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 16
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

**3 R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

**3.1 RSB015 m<sup>2</sup> BASE PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN LIGERO.**

Formación de base de hormigón ligero para formación de pendientes, de resistencia a compresión 2,5 MPa, de densidad 500 kg/m<sup>3</sup>, confeccionado en obra con 1.100 litros de arcilla expandida, de granulometría entre 10 y 20 mm, densidad 275 kg/m<sup>3</sup> y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, de 11,5 cm de espesor medio, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de ladrillo hueco doble y banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie.

Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del hormigón. Formación de juntas de retracción. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Curado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

mt10hlw010a	m <sup>3</sup>	Hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, de de...	0,090	106,220	9,56
mt09mor010c	m <sup>3</sup>	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confecciona...	0,030	115,300	3,46
mt16pea020a	m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 1316...	0,050	0,920	0,05
mq06hor010	h	Hormigonera.	0,066	1,680	0,11
mo019	h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	0,258	16,520	4,26
mo111	h	Peón ordinario construcción.	0,258	21,690	5,60
%	%	Medios auxiliares	2,000	23,040	0,46
3,000	%	Costes indirectos		23,500	0,71

Clase: Mano de obra 9,860

Clase: Maquinaria 0,110

Clase: Materiales 13,070

Clase: Medios auxiliares 0,460

Clase: 3 % Costes indirectos 0,710

**Coste total 24,21**

VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 17
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.2 NIH100 Ud **IMPERMEABILIZACIÓN DE DUCHA DE OBRA CON SUMIDERO**

Impermeabilización de paramentos verticales y horizontales de ducha de obra con sumidero, sistema Dry50 "REVESTECH" o similar, compuesta por, kit Dry50 Sumi Luxe 240 o similar, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC de 1200x2000 mm compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m<sup>2</sup>, según UNE-EN 13956, con unión termosellada a el sumidero sifónico de PVC de 82 mm de altura, salida horizontal de 40 mm de diámetro, con rejilla para empotrar de acero inoxidable de 110x110 mm, y lámina impermeabilizante flexible tipo CPE, Ecodry50 30, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster reciclado no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m<sup>2</sup>, fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado, deformable y tioxtrópico, C2 TE S1. Incluso complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales "REVESTECH" para la resolución de ángulos internos (Ecodry Cornerin), resolución de uniones y sellado de juntas elásticas (puntos de penetración de tuberías en el revestimiento, encuentros entre el paramento y la ducha de obra, etc.), con adhesivo Seal Plus.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

mt09mcm0...	kg	dhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12...	14,800	0,830	12,28
mt15rev110...	Ud	Kit Dry50 Sumi Luxe 240 "REVESTECH", formado por lámin...	1,000	116,080	116,08
mt15rev511a	m <sup>2</sup>	Lámina impermeabilizante flexible tipo CPE, Ecodry50 30 "R...	5,000	13,510	67,55
mt15rev555a	Ud	Complemento para refuerzo de puntos singulares en tratamie...	1,000	8,210	8,21
mt15rev170c	kg	Adhesivo a base de poliuretano, Seal Plus "REVESTECH", c...	0,110	19,370	2,13
mo029	h	Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes.	1,400	23,100	32,34
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	1,400	21,940	30,72
%	%	Medios auxiliares	2,000	269,310	5,39
3,000	%	Costes indirectos		274,700	8,24
Clase: Mano de obra				63,060	
Clase: Materiales				206,250	
Clase: Medios auxiliares				5,390	
Clase: 3 % Costes indirectos				8,240	
<b>Coste total</b>					<b>282,94</b>

DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 18
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

3.3 NIH010 m<sup>2</sup> **IMPERMEABILIZACIÓN BAJO REVESTIMIENTO EN LOCALES HÚMEDOS, CON LÁMINAS DE POLIOLEFINAS.**

Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,5 mm de espesor y 285 g/m<sup>2</sup>, fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, a base de cemento, áridos de granulometría fina, resinas sintéticas y aditivos especiales. Incluso complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con banda de refuerzo de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 120 mm de anchura y de 0,7 mm de espesor; y mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt09mcm0...	kg	dhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12...	2,000	0,830	1,66
mt15mcp010n	m <sup>2</sup>	Lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas ...	1,070	13,770	14,73
mt09bmr220a	kg	Mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente,...	0,188	0,810	0,15
mt15mcp020g	m	Banda de refuerzo de polietileno, con ambas caras revestida...	1,000	3,780	3,78
mt15sja025a	Ud	Cartucho de silicona acética monocomponente, antimoho, co...	0,100	7,390	0,74
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,170	23,100	3,93
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,170	21,940	3,73
%	%	Medios auxiliares	2,000	28,720	0,57
3,000	%	Costes indirectos		29,290	0,88
		Clase: Mano de obra			7,660
		Clase: Materiales			21,060
		Clase: Medios auxiliares			0,570
		Clase: 3 % Costes indirectos			0,880
		<b>Coste total</b>			<b>30,17</b>

TREINTA EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

3.4 RAG014 m<sup>2</sup> **ALICATADO CON GRES PORCELANICO.**

Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico, a elegir por DF, 1/0/-/ (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/), 20x20 cm, 12 €/m<sup>2</sup>, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de aluminio, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

mt09mcr021j	kg	Adhesivo cementoso normal, C1 T, con deslizamiento reduci...	3,000	0,420	1,26
mt19alb110fH	m	Perfil tipo cantonera de aluminio anodizado, acabado plata y ...	0,500	4,690	2,35
mt19abp01...	m <sup>2</sup>	Baldosa cerámica de gres porcelánico 1/0/-/, acabado, 20x2...	1,050	12,000	12,60
mt09lec010b	m <sup>3</sup>	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	0,001	157,000	0,16
mo023	h	Oficial 1ª alicatador.	0,344	16,520	5,68
mo060	h	Ayudante alicatador.	0,344	15,730	5,41
%	%	Medios auxiliares	2,000	27,460	0,55

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 19
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3,000	%	Costes indirectos		28,010	0,84	
			Clase: Mano de obra		11,090	
			Clase: Materiales		16,370	
			Clase: Medios auxiliares		0,550	
			Clase: 3 % Costes indirectos		0,840	
			<b>Coste total</b>			<b>28,85</b>
VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
3,5	RIP025	m <sup>2</sup>	<b>PINTURA PLÁSTICA</b>			
			Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m <sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, regularización del 20% de su superficie en aquellos puntos donde haya pequeñas imperfecciones, golpes o araños, con enlucido de interior, aplicado con espátula, llana o equipo neumático y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%.			
			Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.			
			Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
mt27pfj022a	kg		Enlucido de interior especial para retapar y alisar soportes ab...	0,280	2,330	0,65
mt27pfj120	l		Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	0,060	5,000	0,30
mt27pfj040a	l		Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incolor...	0,180	7,760	1,40
mt27pj040a	l		Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, ti...	0,250	4,430	1,11
mo037	h		Oficial 1 <sup>a</sup> pintor.	0,194	16,520	3,20
mo074	h		Ayudante pintor.	0,224	15,730	3,52
%	%		Medios auxiliares	2,000	10,180	0,20
3,000	%		Costes indirectos		10,380	0,31
			Clase: Mano de obra		6,720	
			Clase: Materiales		3,460	
			Clase: Medios auxiliares		0,200	
			Clase: 3 % Costes indirectos		0,310	
			<b>Coste total</b>			<b>10,69</b>

DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 20
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	EQUIPAMIENTO	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

**4 S EQUIPAMIENTO**

4.1 SVC010 Ud **CABINA DE TABLERO FENÓLICO HPL**

Cabina para vestuario, de 915x1550 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 2 laterales de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt45cvg010a	Ud	Cabina para vestuario, de 915x1550 mm y 2000 mm de altur...	1,000	775,220	775,22
mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,500	23,740	11,87
mo080	h	Ayudante montador.	0,500	21,940	10,97
%	%	Medios auxiliares	2,000	798,060	15,96
3,000	%	Costes indirectos		814,020	24,42
					22,840
					775,220
					15,960
					24,420
					<b>Coste total</b>
					<b>838,44</b>

OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4.2 SGD112 Ud **COLUMNA DE DUCHA CON GRIFERÍA MONOMANDO.**

Columna de ducha, acabado cromado, compuesta por grifo mezclador monomando mural con inversor, ducha mural Tempesta 250 con chorro Rain, rótula para ángulos de hasta 15° con el plano horizontal y brazo de ducha orientable 45°, de 390 mm de longitud, con tubo para conducción del agua protegido internamente para mayor durabilidad y soporte, ducha teléfono Tempesta 110, con cabezal con dos tipos de chorro (Rain y Jet), elemento deslizante para ajuste en altura y flexo de 1,75 m de longitud, aislamiento térmico, sistema de ahorro de agua y sistema antical. Incluso elementos de conexión.

mt31gro790a	Ud	Columna de ducha, acabado cromado, compuesta por grifo ...	1,000	478,330	478,33
mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	0,150	17,070	2,56
%	%	Medios auxiliares	2,000	482,290	9,65
3,000	%	Costes indirectos		491,940	14,76
					2,560
					479,730
					9,650
					14,760
					<b>Coste total</b>
					<b>506,70</b>

QUINIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 21
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº 1 Y Nº 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	EQUIPAMIENTO	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

4.3 SAL020 Ud **LAVABO DE PORCELANA SANITARIA BAJO ENCIMERA**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA" o similar, color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt30lpr020a	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna...	1,000	41,300	41,30
mt31gmo101a	Ud	Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cer...	1,000	92,500	92,50
mt36www00...	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, aca...	1,000	19,500	19,50
mt30lla010	Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cro...	2,000	12,700	25,40
mt30www010	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000	1,050	1,05
mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	1,426	17,070	24,34
%	%	Medios auxiliares	2,000	204,090	4,08
3,000	%	Costes indirectos		208,170	6,25

Clase: Mano de obra 24,340

Clase: Materiales 179,750

Clase: Medios auxiliares 4,080

Clase: 3 % Costes indirectos 6,250

**Coste total 214,42**

DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.4 SMN010 Ud **MUEBLE DE BAÑO A=900MM**

Suministro y montaje de mueble de baño (módulo base), para lavabo de semiempotrar, con acabado lacado brillante blanco, de 900 mm de anchura. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado.

Incluye: Replanteo del emplazamiento y marcado de los puntos de fijación. Montaje del mueble.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt31mps010d	Ud	Mueble de baño (módulo base), para lavabo de semiempotra...	1,000	513,870	513,87
mo010	h	Oficial 1ª montador.	0,616	17,070	10,52
mo078	h	Ayudante montador.	0,616	15,730	9,69
%	%	Medios auxiliares	2,000	534,080	10,68
3,000	%	Costes indirectos		544,760	16,34

Clase: Mano de obra 20,210

Clase: Materiales 513,870

Clase: Medios auxiliares 10,680

Clase: 3 % Costes indirectos 16,340

**Coste total 561,10**

QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS



	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 23
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	EQUIPAMIENTO	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

4.7        SVT010        Ud    **TAQUILLA MODULAR PARA VESTUARIO.**

Suministro y colocación de taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada.

Incluye: Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt45tvgo10a	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500...	1,000	140,000	140,00
mo010	h	Oficial 1ª montador.	0,220	17,070	3,76
mo078	h	Ayudante montador.	0,220	15,730	3,46
%	%	Medios auxiliares	2,000	147,220	2,94
3,000	%	Costes indirectos		150,160	4,50
					7,220
					140,000
					2,940
					4,500
			<b>Clase: Mano de obra</b>		<b>154,66</b>
			<b>Clase: Materiales</b>		
			<b>Clase: Medios auxiliares</b>		
			<b>Clase: 3 % Costes indirectos</b>		
			<b>Coste total</b>		

CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 24
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

**5 G GESTIÓN DE RESIDUOS**

5.1 GGG000 pa **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Partida alzada para dar cumplimiento a todo lo relativo a la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra.

3,000	%	Costes indirectos	303,417	9,10
			Clase: Sin descomposición	303,420
			Clase: 3 % Costes indirectos	9,100
			<b>Coste total redondeado</b>	<b>312,52</b>

TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 25
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

**6 X CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS**

6.1 XXX000 pa **CONTROL DE CALIDAD**

Partida alzada para dar cumplimiento a todo lo relativo al control de calidad de la ejecución de la obra.

3,000	%	Costes indirectos	208,350	6,25
			Clase: Sin descomposición	208,350
			Clase: 3 % Costes indirectos	6,250
			<b>Coste total redondeado</b>	<b>214,60</b>

DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON SESENTA  
CÉNTIMOS

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 26
	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS N° 1 Y N° 2	Ref.: PT VESTIARIOS ...
	SEGURIDAD Y SALUD	03/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------------	--------	----	-------------	-------------	--------	---------

7 Y SEGURIDAD Y SALUD

7.1 YYY000 pa **SEGURIDAD Y SALUD**

Partida alzada para dar cumplimiento a todo lo relativo a la seguridad y salud durante la ejecución de la totalidad de la obra.

3,000 % Costes indirectos

505,699 15,17

四三三

Clase: Sin descomposición  
Clase: 3 % Costes indirectos

505,700  
15,130

15,170

## Coste total redondeado

520,87

QUINIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y Siete  
CÉNTIMOS

O PORRIÑO, marzo 2025  
Arquitecto Técnico

Lucas García Vázquez

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 27
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	PARTICIONES	03/25

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 28
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	INSTALACIONES	03/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>2</b>	<b>I INSTALACIONES</b>								
2.1	Ud Termo eléctrico para el servicio de A.C.S.								
ICA010	Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 200 l, potencia 2500 W, de 1505 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control, termómetro y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	1					1,000			
	Total partida 2.1 .....						1,000	566,22	566,22
2.2	M Tubería para alimentación de agua potable PE-X DN=32mm.								
IFB005	Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	1 25,000					25,000			
	Total partida 2.2 .....						25,000	11,44	286,00
2.3	Ud Instalación interior de fontanería para vestuario.								
IFI010	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para vestuario con dotación para: lavabo sencillo y dos duchas de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	1					1,000			
	Total partida 2.3 .....						1,000	452,46	452,46
2.4	Ud Instalación interior de fontanería para termo eléctrico.								
IFI010b	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: termo eléctrico, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	1					1,000			
	Total partida 2.4 .....						1,000	409,50	409,50

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 29
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	INSTALACIONES	2017

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 30
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 31
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	03/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	SUELO DUCHA	1	1,925	1,600		3,080			
	PARED DUCHA	1	1,925	3,150		6,064			
		Total partida 3.4 .....					9,144	28,85	263,80
3.5	M <sup>2</sup> Pintura plástica								
RIP025	Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m <sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, regularización del 20% de su superficie en aquellos puntos donde haya pequeñas imperfecciones, golpes o arañazos, con enlucido de interior, aplicado con espátula, llana o equipo neumático y tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de efflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%.								
	Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.								
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.								
	ESTANCIA 1 - TECHO	1	12,550			12,550			
	ESTANCIA 1 - PAREDES	1		15,730	3,200	50,336			
	ESTANCIA 2 - TECHO	1	8,890			8,890			
	ESTANCIA 2 - PAREDES	1		12,350	3,200	39,520			
	ESTANCIA 3 - TECHO (VESTUARIO 1)	1	8,960			8,960			
	ESTANCIA 3 - PAREDES (VESTUARIO 1)	1		12,350	3,200	39,520			
	ESTANCIA 4 - TECHO (DUCHAS)	1	12,290			12,290			
	ESTANCIA 4 - PAREDES (DUCHAS)	1		15,510	3,200	49,632			
	ESTANCIA 5 - TECHO (VESTUARIO 2)	1	4,620			4,620			
	ESTANCIA 5 - PAREDES (VESTUARIO 2)	1		8,200	3,200	26,240			
	COCINA - TECHO	1	8,710			8,710			
	DESPENSA - TECHO	1	2,070			2,070			
	DESPENSA - PAREDES	1		5,760	3,200	18,432			
	ALMACÉN - TECHO	1	2,890			2,890			
	ALMACÉN - PAREDES	1		6,980	3,200	22,336			
	CUARTO DE BAÑO - TECHO	1	4,400			4,400			
	PASILLO - TECHO	1	13,170			13,170			
	PASILLO - PAREDES	1	25,420		3,200	81,344			
		Total partida 3.5 .....					405,910	10,69	4.339,18
	<b>Total R Revestimientos y trasdosados .....</b>								<b>5.438,27</b>

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 32
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	EQUIPAMIENTO	03/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>4</b>	<b>S EQUIPAMIENTO</b>								
4.1	Ud Cabina de tablero fenólico HPL								
SVC010	Cabina para vestuario, de 915x1550 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 2 laterales de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	2					2,000			
	Total partida 4.1 .....						2,000	838,44	1.676,88
4.2	Ud Columna de ducha con grifería monomando.								
SGD112	Columna de ducha, acabado cromado, compuesta por grifo mezclador monomando mural con inversor, ducha mural Tempesta 250 con chorro Rain, rótula para ángulos de hasta 15° con el piano horizontal y brazo de ducha orientable 45°, de 390 mm de longitud, con tubo para conducción del agua protegido internamente para mayor durabilidad y soporte, ducha teléfono Tempesta 110, con cabezal con dos tipos de chorro (Rain y Jet), elemento deslizante para ajuste en altura y flexo de 1,75 m de longitud, aislamiento térmico, sistema de ahorro de agua y sistema antical. Incluso elementos de conexión.								
	2					2,000			
	Total partida 4.2 .....						2,000	506,70	1.013,40
4.3	Ud Lavabo de porcelana sanitaria bajo encimera								
SAL020	Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA" o similar, color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	1					1,000			
	Total partida 4.3 .....						1,000	214,42	214,42
4.4	Ud Mueble de baño A=900mm								
SMN010	Suministro y montaje de mueble de baño (módulo base), para lavabo de semientopatrón, con acabado lacado brillante blanco, de 900 mm de anchura. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado. Incluye: Replanteo del emplazamiento y marcado de los puntos de fijación. Montaje del mueble. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	1					1,000			
	Total partida 4.4 .....						1,000	561,10	561,10
4.5	M² Espejo de luna incolora e=3mm.								
RVE010	Suministro y colocación de espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior, fijado con masilla al paramento. Incluso canteado perimetral, y masilla. Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la masilla. Colocación del espejo. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	1 0,900					1,300			
	Total partida 4.5 .....						1,170	49,62	58,06

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 33
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	EQUIPAMIENTO	03/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.6 SVB010	Ud Banco para vestuario.  Suministro y colocación de banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura, formado por asiento de tres listones, respaldo de un listón, perchero de un listón con tres perchas metálicas, altillo de un listón y zapatero de dos listones, de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijados a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/políéster color blanco. Incluso accesorios de montaje y elementos de anclaje a paramento vertical. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Montaje, colocación y fijación del banco. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	3 Total partida 4.6 .....	3,000					3,000	160,97	482,91
4.7 SVT010	Ud Taquilla modular para vestuario.  Suministro y colocación de taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	3 Total partida 4.7 .....	3,000					3,000	154,66	463,98
	<b>Total S Equipamiento .....</b>								<b>4.470,75</b>

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 34
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	03/25

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 35
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	03/25

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 36
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	SEGURIDAD Y SALUD	03/25

	PT VESTIARIOS CUARTEL GC 1.00	Pág.: 37
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	Ref.: PT VESTIARIOS CU...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	03/25

## Presupuesto de ejecución material

1 Particiones	170,40
2 Instalaciones	2.801,33
3 Revestimientos y trasdosados	5.438,27
4 Equipamiento	4.470,75
5 Gestión de residuos	312,52
6 Control de calidad y ensayos	214,60
7 Seguridad y salud	520,87
Total .....	13.928,74

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRECE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

O PORRIÑO, marzo 2025  
Arquitecto Técnico

Lucas García Vázquez

⌚ RESUMEN DEL PRESUPUESTO OBRA

CAP.	RESUMO	IMPORTE	%
1	PARTICIONES	170,40 EUR	1,22
2	INSTALACIONES	2.801,33 EUR	20,11
3	REVESTIMIENTOS	5.438,27 EUR	39,04
4	EQUIPAMIENTO	4.470,75 EUR	32,10
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	312,52 EUR	2,24
6	CONTROL DE CALIDAD	214,60 EUR	1,54
7	SEGURIDAD Y SALUD	520,87 EUR	3,74
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM) :</b>		<b>13.928,74 EUR</b>	100,00
	Gastos generales	13,0%	1.810,74 EUR
	Beneficio industrial	6,0%	835,72 EUR
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (PBL s/IVA) :</b>		<b>16.575,20 EUR</b>	
	IVA	21,0%	3.480,79 EUR
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA (PBL c/IVA) :</b>		<b>20.055,99 EUR</b>	

⌚ PRESUPUESTO HONORARIOS TÉCNICOS

REDACCIÓN DE PROYECTO TÉCNICO	4,0% s/PEM	557,15 EUR
DIRECCIÓN DE OBRA (DO)	2,0% s/PEM	278,57 EUR
COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (CSS)	1,0% s/PEM	139,29 EUR
<b>PRESUPUESTO DE HONORARIOS SIN IVA (PHT s/IVA) :</b>		<b>975,01 EUR</b>
	IVA	21,0%
<b>PRESUPUESTO DE HONORARIOS CON IVA (PHT c/IVA) :</b>		<b>1.179,76 EUR</b>

⌚ PRESUPUESTO TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (PBL s/IVA)	16.575,20 EUR
PRESUPUESTO HONORARIOS SIN IVA (PHT s/IVA)	975,01 EUR
<b>PRES. TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMON (PTCA s/IVA) :</b>	<b>17.550,21 EUR</b>
IVA	21,0%
<b>PRES. TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMON (PTCA c/IVA) :</b>	<b>21.235,76 EUR</b>

En O Porriño, MARZO de 2025

Asdo. Lucas García Vázquez. Arquitecto Técnico.

## **PROYECTO TÉCNICO**

---

Acondicionamiento de Vestuarios en el Cuartel de la Guardia Civil de Covelo  
en Tr. de Vigo Nº 14 - Covelo (Pontevedra)

# **IV.**

# **PLANIMETRÍA**

**HOJA EN  
BLANCO**



SITUACIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA DEL PGOM - E:1/2000



EMPLAZAMIENTO SOBRE CARTOGRAFÍA CATASTRAL - E:1/1000

**MARCO NORMATIVO:**

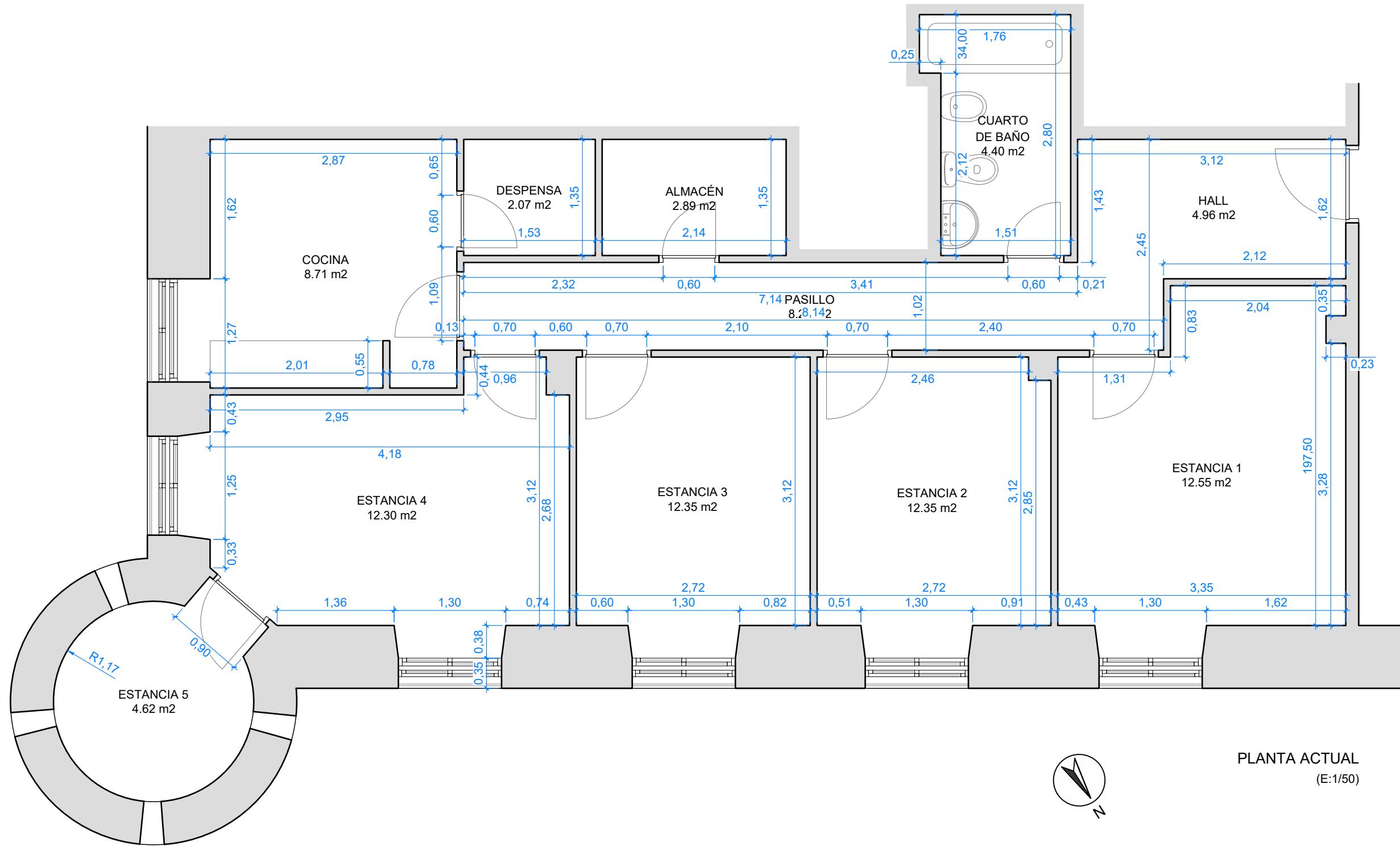
- LEY 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- DECRETO 143/2016, de 22 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- DECRETO 83/2018, de 26 de julio, por el que se aprueba el Plan básico autonómico de Galicia

**CLASIFICACIÓN Y CUALIFICACIÓN/CATEGORIZACIÓN URBANÍSTICA:**  
SUELO URBANO CONSOLIDADO

**CADRO DE COORDENADAS**

Coordenadas geográficas: 42.13'53.909"N -8°21'41.092" W  
 Coordenadas UTM 29 ERTS89: X=552694 Y=4675693





**PROMOTOR: CONCELLO DE COVADONCA**

**VESTIARIOS CUARTEL GUARDIA CIVIL COVELO**  
**PROMOTOR: CONCELLO DE COVELO**

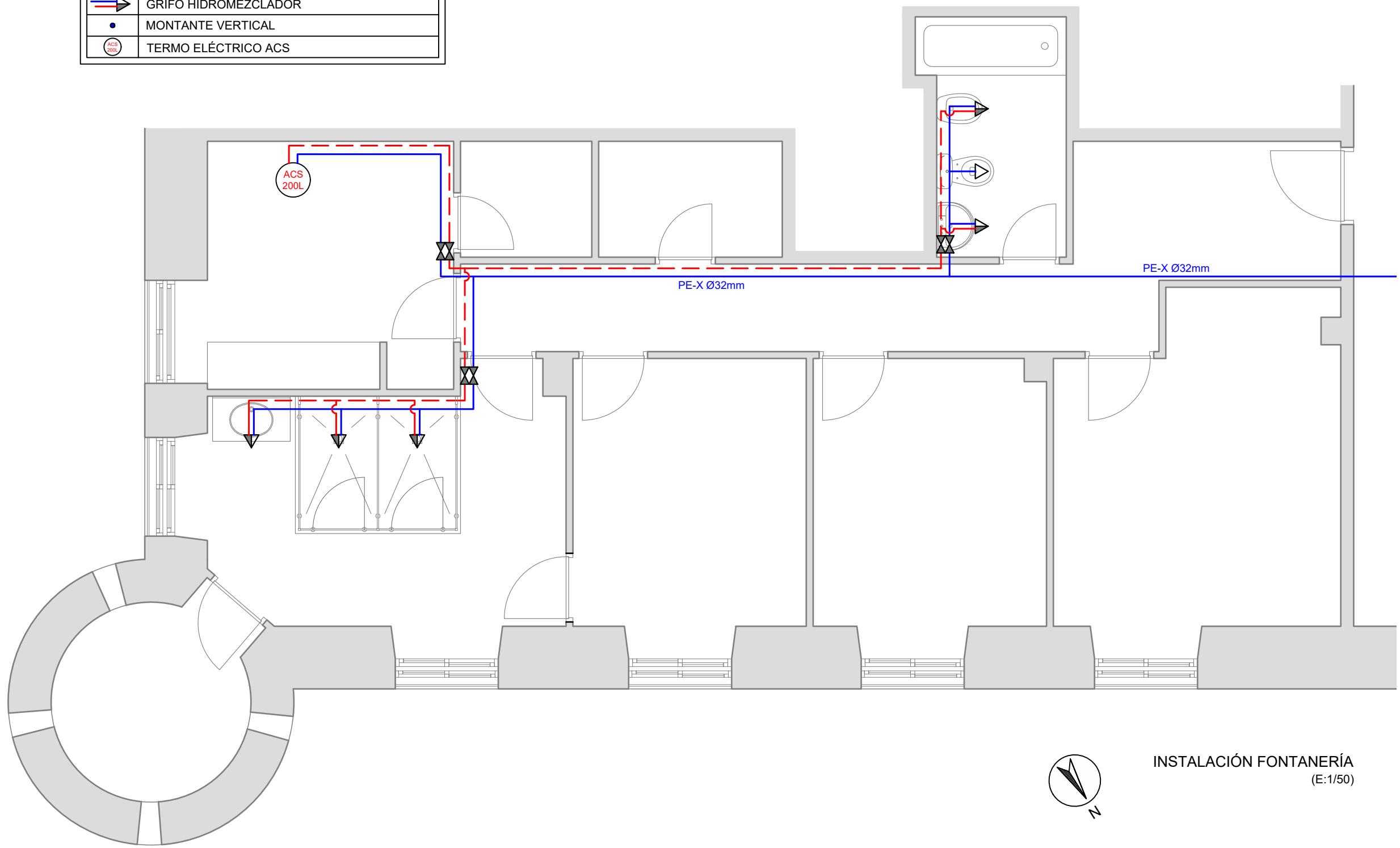
ESTADO ACTUAL

pt 02

AR 2025  
CALA:



LEYENDA FONTANERÍA	
	LLAVE DE CORTE GENERAL
	VÁLVULA REDUCTORA
	FILTRO
	GRIFO DE COMPROBACIÓN
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	LLAVE DE PASO
	CONTADOR
	CANALIZACIÓN DE AGUA FRÍA
	CANALIZACIÓN DE AGUA CALIENTE
	GRIFO DE AGUA FRÍA
	GRIFO HIDROMEZCLADOR
•	MONTANTE VERTICAL
	TERMO ELÉCTRICO ACS

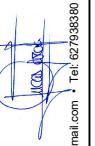


Nº PLANO:  
**PT  
04**

FECHA:  
**MAR 2025**  
ESCALA:  
**1:50**  
rev.00

ESTADO REFORMADO  
INSTALACIÓN FONTANERÍA

PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO  
VESTIARIOS CUARTEL GUARDIA CIVIL COVELO  
PROMOTOR: CONCELLO DE COVELO  
SITUACIÓN: TRVA. DE VIGO N.16 - COVELO - PONTEVEDRA

ARQUITECTO TÉCNICO  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**  
COLEGIADO N° NACIONAL 70469  
lucasgarcia.vazquez@gmail.com · Tel: 627938380  


Nº PLANO:  
**PT  
05**  
FECHA:  
**MAR 2025**  
ESCALA:  
**1:50**  
rev.00

ESTADO REFORMADO  
INSTALACIÓN SANEAMIENTO

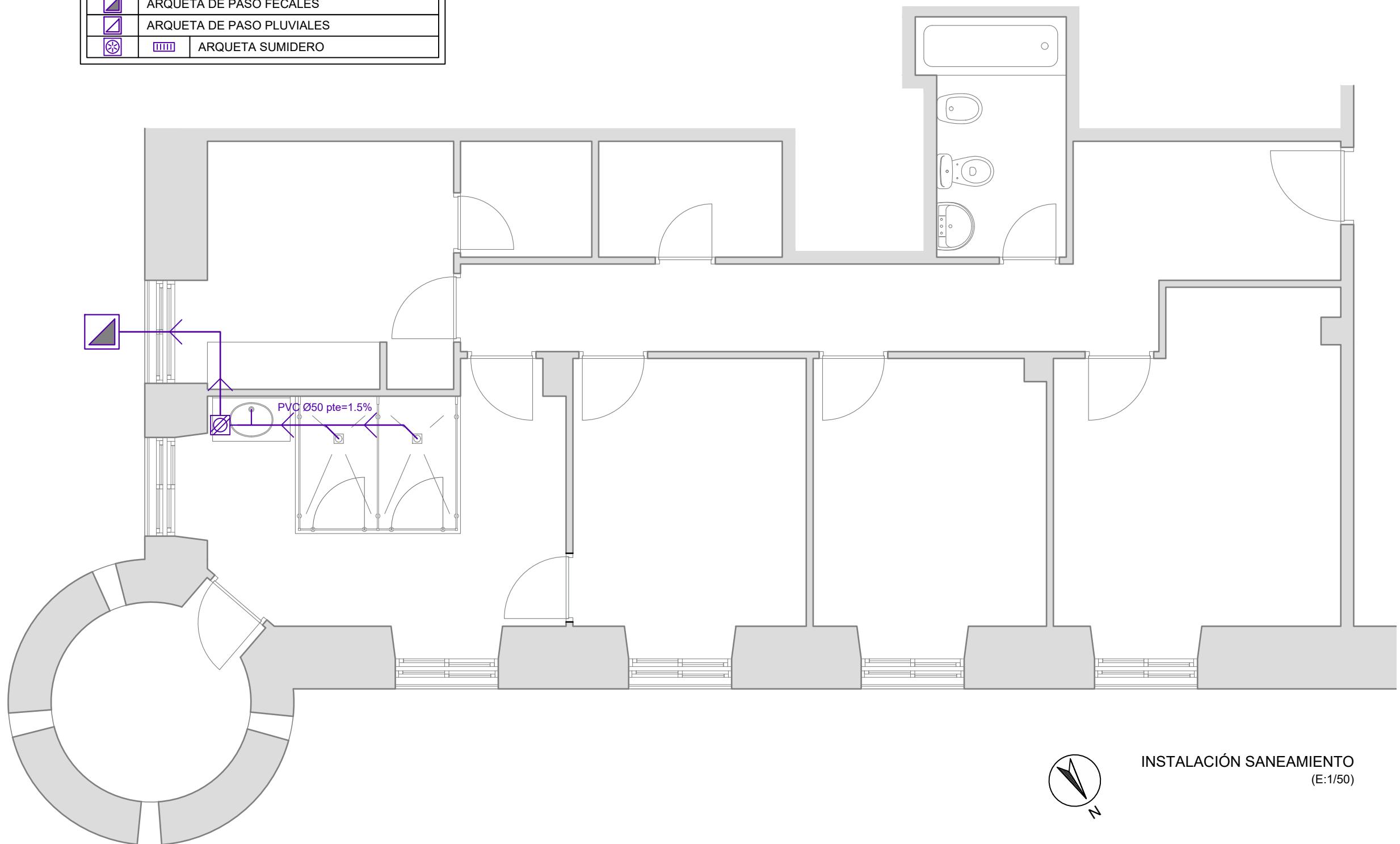
PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO  
VESTIARIOS CUARTEL GUARDIA CIVIL COVELO  
PROMOTOR: CONCELLO DE COVELO  
SITUACIÓN: TRVA. DE VIGO N.16 - COVELO - PONTEVEDRA

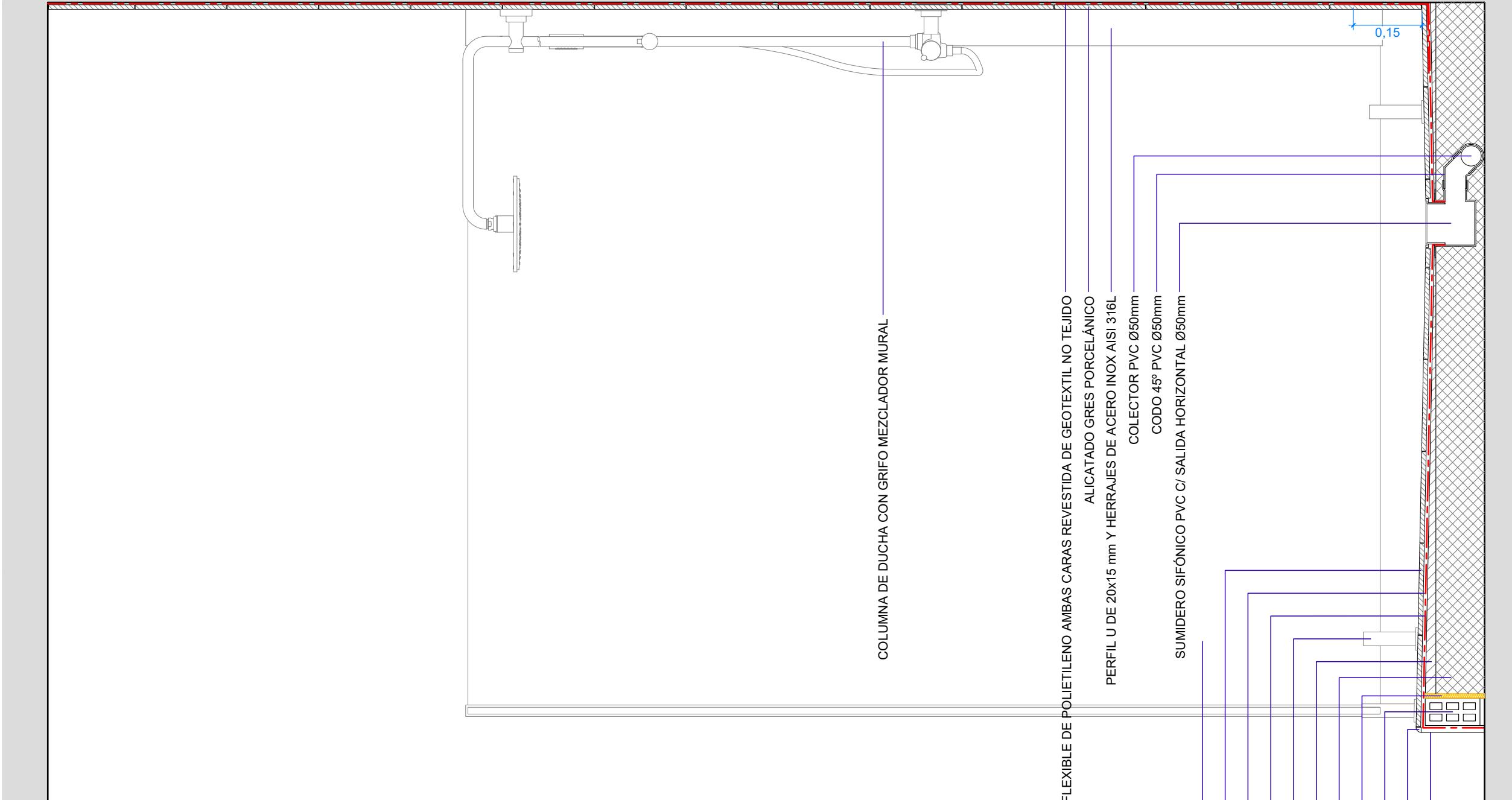
ARQUITECTO TÉCNICO  
**LUCAS GARCÍA VÁZQUEZ**  
COLEGIADO N° NACIONAL 70469  
lucasgarciavaezquez@gmail.com - Tel: 627938380  


INSTALACIÓN SANEAMIENTO  
(E:1/50)



LEYENDA SANEAMIENTO	
	SIFÓN DE APARTO
	BOTE SIFÓNICO
	BAJANTE AGUAS FÉCALES
	BAJANTE AGUAS PLUVIALES
	COLECTOR ENTERRADO PVC
	COLECTOR SUSPENDIDO FORJADO
	ARQUETA A PIE DE BAJANTE FÉCALES
	ARQUETA A PIE DE BAJANTE PLUVIALES
	ARQUETA DE PASO FÉCALES
	ARQUETA DE PASO PLUVIALES
	ARQUETA SUMIDERO





COLUMNNA DE DUCHA CON GRIFO MEZCLADOR MURAL

LÁMINA IMPERMEABILIZANTE FLEXIBLE DE POLIETILENO AMBAS CARAS REVESTIDA DE GEOTEXTIL NO TEJIDO

ALICATADO GRES PORCELANICO

PERFIL U DE 20x15 mm Y HERRAJES DE ACERO INOX AISI 316L

COLECTOR PVC Ø50mm

CODO 45° PVC Ø50mm

SUMIDEROS SIFONICO PVC C/ SALIDA HORIZONTAL Ø50mm

ALICATADO GRES PORCELANICO

ADHESIVO CEMENTOSO

LÁMINA IMPERMEABILIZANTE FLEXIBLE TIPO EVAC

SOPORTE ALUMINICO ANODIZADO

CAPA REGULARIZACIÓN MORTERO CEMENTO M-5 E=2cm

HORMIGÓN ALIGERADO ARCILLA EXPANDIDA

BANDA PANEL RÍGIDO EPS e=10mm

LADRILLO HUECO DOBLE

CANTONERA DE ALUMINIO

ALICATADO GRES PORCELANICO

DETALLE DUCHA  
(E:1/10)