



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL CASTILLO DE LA YEDRA**

**INTERVENCIONES EN LA CUBIERTA DE LA TORRE DEL HOMENAJE,  
EN LAS ESCALERAS INTERIORES A LA TORRE Y EN EL PATIO DE ARMAS**

**CAZORLA ( JAÉN )**

**E N E R O 2 0 2 5**

Promotor:



**JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE CULTURA  
Delegación Territorial en Jaén**

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN

**SUPERVISADO (PBE)**

S24.0327.236/14

Arquitecto:

**Sergio Valadez Mateos  
Col. 1.323 en el COA de Málaga  
sergiovaladez@coamalaga.es  
tel. 617 32 21 36**



20 febrero 2025

PAG: 01/41



## ÍNDICE

1. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.1. <i>Objeto del este pliego.</i> .....	3
1.2. <i>Documentación complementaria.</i> .....	3
1.3. <i>Orden de prelación de la documentación.</i> .....	3
1.5. <i>Obras que comprende el proyecto.</i> .....	4
2. PRESCRIPCIONES GENERALES: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS. ....	5
2.1. <i>Obras que puedan quedar ocultas.</i> .....	5
2.2 <i>Recepción de los materiales</i> .....	5
2.3 <i>Equipos y maquinarias auxiliares</i> .....	5
2.4. <i>Forma de medición y valoración en obra.</i> .....	5
2.5. <i>Precios unitarios</i> .....	5
2.6. <i>Precios contradictorios</i> .....	5
3. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS.....	6
4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. ....	21
5. PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO.....	32
ANEXO A- PLAN DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD .....	35
ANEXO B- RELACIÓN DE NORMAS Y DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	38

20 febrero 2025  
PAG: 38/41

## **1. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

En el caso de que alguna prescripción del presente pliego pudiera entrar en contradicción con el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de Obras de la Consejería de Cultura, prevalecerá lo marcado por el Pliego de la Consejería.

### **1.1. Objeto del este pliego.**

El presente pliego tiene por objeto la ordenación exclusiva de las condiciones de índole técnica que han de regir en la realización, desarrollo, control y recepción del PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL CASTILLO DE LA YEDRA, en Cazorla (Jaén), mediante intervenciones en la cubierta de la Torre del Homenaje, en las escaleras interiores de la Torre, en el Patio de Armas, en la planta semisótano del edificio moderno, y en la Puerta Norte.

El carácter de este pliego es particular y específico para esta obra, por lo que responde a las obras y materiales incluidos en este proyecto.

### **1.2. Documentación complementaria.**

El presente Pliego será complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio de la licitación de las obras o en el contrato de obra de las mismas.

Las condiciones de este pliego serán preceptivas, en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por las bases de la licitación y/o documento o contrato de obra antes citados.

Serán asimismo de aplicación las siguientes disposiciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (PG3).
- Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos vigente.
- Normas UNESA
- Normas ASTM
- Pliego de condiciones particulares y económicas que se establezcan para la contratación de estas obras por parte de la Consejería de Cultura.

20 febrero 2025  
PAG: 04/41

### **1.3. Orden de prelación de la documentación.**

En los casos en que puede existir discordancia entre las distintas partes que compone el documento de proyecto se establece el siguiente orden de prelación (siempre que no se contradigan las estipulaciones contractuales) al que deberá acogerse el constructor, previa consulta y autorización de la Dirección Facultativa.

a) Planos:

- a.1. Detalles.
- a.2. De conjunto.
- a.3. Resto de planos.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
SUPERVISADO (SBE)

b) Presupuestos:

- b.1. Epígrafes de los precios unitarios
- b.2. Precio en letra
- b.3. Partidas de mediciones

c) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

d) Memoria.

Para las especificaciones nuevas que puedan aparecer o en caso de indefinición será de aplicación El Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura y El Pliego de Condiciones Técnicas Generales para obras de Carretera y Puentes (P.G-3) en lo que sea de aplicación y siempre que no contradigan al Pliego de Condiciones Particulares.

En el caso de que alguna de las especificaciones económicas y/o contractuales recogidas en este pliego contradigan las condiciones de las cláusulas del contrato, si existiera, quedarán supeditadas a las contractuales entre Propiedad y Constructor que en todo caso serán de rango superior.



S24.0327.23 6/14

**1.5. Obras que comprende el proyecto.**

Las obras que se llevarán a cabo según las distintas zonas de intervención:

- Cubierta de la Torre del Homenaje.

Trabajos previos  
Sustitución de cubierta existente  
Sustitución de iluminación existente  
Colocación de medidas de seguridad y protección  
Impermeabilización de castillete de salida a cubierta  
Instalación de zona de descanso para el visitante

- Escaleras de la Torre del Homenaje.

Trabajos previos  
Sustitución de iluminación existente  
Limpieza y consolidación puntual de paramentos  
Ejecución de un repelado para mejora y protección del existente  
Sustitución de pasamanos, por nuevos elementos con iluminación incorporada.

- Patio de Armas.

Demolición de planta sobre rasante de construcción auxiliar para recuperación de espacio original.  
Mejoras de espacio completo del patio de armas, con reorganización de cotas y nueva pavimentación.  
Creación de dos grandes bancos longitudinales para descanso del visitante.

- Planta semisótano del edificio moderno.

Retirada de mobiliario.  
levantado de carpinterías e instalaciones eléctricas.  
Demolición de solado interior.  
Ejecución de tabiquería interior para creación de los diferentes aseos dentro del espacio principal de la planta.  
Ejecución de cerramiento de cerramiento interior para creación de cámara en la que se alojarán los nuevos montantes y colectores.  
Ejecución de cerramiento para ajustar huecos existentes a los proyectados.  
Ejecución de instalación de fontanería y saneamiento que conectarán con los elementos existentes en la planta (acometida y colector y arqueta respectivamente)  
Instalación de sanitarios.  
Colocación de nuevas carpinterías oscilo-batientes.  
Ejecución de acabados.

- Puerta Norte.

Limpieza de la fábrica de piedra y de la fábrica de ladrillo.  
Retirada de los morteros espurios que puedan encontrarse.

Todas estas intervenciones llevarán aparejados trabajos de gestión de residuos, y las labores de control oportunas

Su descripción detallada se encuentra en los documentos de Memoria, Planos y en el de Mediciones y Presupuesto.



## **2. PRESCRIPCIONES GENERALES: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS.**

### **2.1. Obras que puedan quedar ocultas**

Para las obras o parte de las obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la dirección facultativa con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones, toma de datos y planos que la definan, debiendo el contratista suscribir dicha documentación en prueba de conformidad, a los efectos de su incorporación al expediente de la obra para su consideración en las certificaciones y en la liquidación de las obras.

### **2.2 Recepción de los materiales**

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos, en particular en este Pliego.

El contratista se atendrá, en todo caso, a lo que por escrito le ordene la DF para el cumplimiento de las prescripciones del presente pliego.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Consejería, se aplicarán con la rebaja de precio que la misma determine sin más opción por parte del contratista que la de sustituirlos por otros que cumplan las condiciones de este pliego.

La recepción de los materiales, no excluye la responsabilidad del contratista por la calidad de ellos, que quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

### **2.3 Equipos y maquinarias auxiliares**

El contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y medios auxiliares que se hubiese comprometido a aportar en la licitación o en el programa de trabajos.

La DF deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra.

Las máquinas y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo ser retirados sin la autorización de la DF.

### **2.4. Forma de medición y valoración en obra**

La medición de las unidades de obra ejecutadas se realizará según los criterios particulares establecidos en cada epígrafe de cada unidad de obra de las mediciones.

Como criterio subsidiario en caso de que el anterior sea erróneo o incompatible con la realidad de la unidad de obra en cuestión se aplicarán los criterios prescritos en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía.

Las mediciones se realizarán conforme a lo realmente ejecutado salvo que se produzcan incrementos a consecuencia de errores en la ejecución de la obra, en cuyo caso se aplicará la medición de proyecto.

Las mediciones se realizarán, por tanto, sobre lo estrictamente ejecutado conforme a proyecto y podrán valorarse incrementos de medición con cargo a la liquidación de las obras, siempre que no respondan a la ejecución de unidades de obra en lugares distintos de los previstos en proyecto, o a errores en la ejecución de obra.

### **2.5. Precios unitarios**

Todos los precios unitarios (aunque literalmente no conste así en su epígrafe) se entienden valorados para unidades de obra totalmente terminadas y en el caso de equipos, instalaciones o maquinaria, funcionando; estando comprendidos en ellos la parte proporcional de costes de puesta a punto, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, suministros para pruebas, ayudas de oficios, etc.

En los precios se encuentran incluidos los costes de pruebas y ensayos, cuando estos vengan exigidos por normas de obligado cumplimiento.

### **2.6. Precios contradictorios**

En el caso de que sea autorizada la redacción de un modificado de precios contradictorios éstos serán proporcionales a los precios de proyecto, y su determinación se realizará apoyándose en los precios descompuestos de unidades de obra similares existentes en proyecto.

### **3. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS.**

#### **3.1 CONDICIONES GENERALES**

##### Materiales: Prescripciones generales

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que previenen los documentos que componen este proyecto, o que determinen en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran ningún deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales se acopiarán en lugar y forma de modo que se conserven sus propiedades características. La DF ordenará, cuando lo estime oportuno, la especial protección de los materiales que lo requieran.

Todo material que no cumpla las especificaciones o haya sido rehusado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la DF.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando a falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llevan al objeto a que se destinan.

##### Materiales no especificados en el presente pliego

Todos aquellos materiales que no estando especificados en artículos del presente pliego sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende este proyecto, serán de la mejor calidad, debiendo presentar el contratista, para su aprobación por la DF, cuantos catálogos, informes y certificados del fabricante se estimen necesarios. Cuando la información requerida no se considere suficiente, la DF podrá exigir los ensayos oportunos que permitan obtener datos sobre la calidad de tales materiales.

La DF podrá rechazar estos materiales, si no reuniesen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

##### Pruebas y ensayos de los materiales

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse en los materiales, se verificarán en el Laboratorio que autorice la DF. El contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que se realicen, con autorización del director del laboratorio.

El número de ensayos a realizar será el fijado por la normativa aplicable, pudiendo requerirse ensayos o pruebas adicionales por la DF, y los gastos que originen éstas, serán por cuenta del contratista.

La misma DF, fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, en el caso de que no exista disposición general al efecto, en la normativa vigente o en este pliego.

#### **3.2 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

##### **3.2.1 RELLENOS**

###### **Definición.**

Consiste en la extensión y compactación de los materiales procedentes de préstamos o excavaciones bien en su estado natural o convenientemente transformado para que cumplan las condiciones adecuadas para constituir la explanación de las obras definidas en los planos o señaladas por el Ingeniero Encargado.

###### **Características físicas exigidas.**

a) Condiciones generales.

Los materiales a emplear en los rellenos serán suelos o materiales locales, exentos de materia vegetal y cuyo contenido en materia orgánica sea inferior al 4% en peso.

Atendiendo a su utilización en terraplenes, los suelos excavados se clasificarán en los tipos siguientes:

- Suelos adecuados: Serán los que se utilicen para las coronaciones de los terraplenes, o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad, a juicio del Director de Obra.
- Suelos tolerables: Se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en las que no vayan a estar sometidos a fuertes cargas ni a variaciones de humedad de acuerdo con lo reseñado en el párrafo anterior. No podrán utilizarse estos suelos en la coronación de terraplenes.



- Suelos inadecuados: No podrán utilizarse en ningún caso, para la formación de terraplenes de sustentación.

**b) Capacidad portante.**

La capacidad portante de los materiales utilizados para la formación de rellenos, cumplirán las siguientes condiciones:

- Suelos adecuados CBR  $\geq 6$
- Suelos tolerables CBR  $\geq 3$

Los CBR aludidos corresponderán a densidades obtenidas de acuerdo con porcentajes de compactación que se señale en las presentes prescripciones.

**c) Densidad.**

Los suelos tolerables a utilizar en la construcción de rellenos tendrán una densidad Proctor Normal superior a un kilogramo seiscientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,650 kg/dm<sup>3</sup>).

**d) Agua de humectación.**

El agua que se emplee para facilitar la compactación de suelo y/o áridos deberá estar libre de aquellas materias en suspensión en la medida en que estas perjudiquen la estabilidad, durabilidad o las características plásticas del material trabajado. Todas las aguas empleadas en este sentido deberán aprobarse de antemano por el Director de Obra.

**e) Ensayos.**

Las características de los materiales a emplear en terraplenes se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiendo que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas:

Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción de tierras a emplear:

- Un (1) ensayo Proctor normal
- Un (1) ensayo granulométrico
- Un (1) ensayo de límites de Atterberg
- Un (1) ensayo de contenido de humedad

### 3.2.2\_AGUA PARA AMASADO Y CURADO DEL HORMIGÓN

El agua no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

20 febrero 2025  
PAG 08/41

En el caso de no disponer de antecedentes de utilización, o en caso de duda, se realizarán análisis a partir de la toma de muestras según la norma UNE 7236, controlándose:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234)  $\geq 5$
- Sustancias disueltas (UNE 7130)  $\leq 15$  gr. por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub> (UNE 7131) En general  $\leq 1$  gr. por litro (1.000 p.p.m.)
  - En cementos SR  $\leq 5$  gr. por litro (5.000 p.p.m.)
- Ión cloruro Cl<sup>-</sup> (UNE 7178):
  - Hormigón pretensado  $\leq 1$  gr. por litro (1.000 p.p.m.)
  - Hormigón armado  $\leq 3$  gr. por litro (3.000 p.p.m.)
  - Hormigón en masa con armaduras contra fisuración  $\leq 3$  gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 7132) 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)  $\leq 15$  gramos por litro (15.000 p.p.m.)

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
SUPERVISADO (PBE)

Salvo en hormigones en masa sin armaduras, queda prohibido el empleo de aguas salinas o agua de mar para el amasado y para el curado.

### 3.2.3\_ÁRIDOS

**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 áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias siderúrgicas enfriadas por aire según UNE-EN 12620, y en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente.

En el caso de áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el Anejo nº 15 de la EHE-08

En el caso de áridos ligeros, se seguirá lo indicado en el Anejo nº 16 de la EHE-08 y en particular, lo establecido en la norma UNE-EN 13055-1

En el caso de emplear áridos siderúrgicos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos intestables ni compuestos ferrosos intestables.

En cualquier caso, los áridos no serán reactivos con el cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán



S24.0323 6/14

sometidos en la obra.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

#### **Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en el apartado 28.3 de la instrucción EHE-08.

Para determinar el tamaño máximo del árido grueso o fino y el tamaño mínimo del árido grueso o fino, se procederá de acuerdo al procedimiento especificado en la norma UNE-EN 933-2

Se considerará lo recogido en los apartados 28.4 *Granulometría de los áridos*, 28.5 *Forma del árido grueso*, 28.6 *Requisitos físicos-mecánicos* y 28.7 *Requisitos químicos* para los áridos empleados en la obra.

#### **3.2.4\_ADITIVOS**

Son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento producen la modificación deseada, en el estado fresco o endurecido, de alguna de las características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 934-2

Los tipos de aditivos considerados por la EHE-08 son:

<b>Reductores de agua (Plastificantes)</b>	Disminuyen el contenido de agua de un hormigón para una misma trabajabilidad o aumentar la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
<b>Reductores de agua de alta actividad (Superplastificantes)</b>	Disminuyen significativamente el contenido de agua de un hormigón sin modificar la trabajabilidad o aumentar la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
<b>Modificadores del fraguado (Aceleradores – Retardadores)</b>	Modifica el tiempo de fraguado de un hormigón.
<b>Inclusores de aire</b>	Produce en el hormigón un volumen controlado de finas burbujas de aire, uniformemente repartidas, para mejorar su comportamiento frente a las heladas.
<b>Multifuncionales</b>	Modifica más de una de las funciones principales definidas con anterioridad.

El Suministrador podrá emplear cualquiera de los aditivos descritos con anterioridad. Para emplear cualquier otro tipo de aditivo no recogido en la tabla, se deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa. El empleo de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiere de la autorización de la dirección facultativa y del conocimiento del suministrador.

#### **3.2.4\_ADICIONES**

Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar algunas de sus propiedades o conferirle características especiales. Las condiciones son las recogidas en el artículo 30 de la EHE-08.

En el momento de la fabricación sólo se contemplan las siguientes adiciones, solo cuando se utilice cemento del tipo CEM I:

- Cenizas volantes. Residuos sólidos que se recogen por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos que acompañan los gases de combustión de los quemadores de centrales termoeléctricas alimentadas por carbones pulverizados.
- Humo de sílice: Subproducto originado en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Las adiciones que pudieran emplearse en el hormigón de la obra deben cumplir las siguientes características:

	<b>CENIZAS VOLANTES</b>	<b>HUMO DE SILICE</b>	<b>OCESIÓN DE CUSTODIA Y REPARTO ORIGINALES SUPERVISIÓN SOPVISA DOP BE</b>
Anhídrido sulfúrico (SO <sub>3</sub> ) – Según UNE EN 196-2	≤ 3,00 %	--	
Cloruros Cl <sup>-</sup> – Según UNE EN 196-2	≤ 0,10 %	≤ 0,10 %	
Óxido de calcio libre – Según UNE EN 451-1	≤ 1,00 %	--	
Óxido de silicio (SiO <sub>2</sub> ) – Según UNE EN 196-2	--	≥ 85,00 %	
Pérdida al fuego – Según UNE EN 196-2	≤ 5,00 % (Categoría A)	< 5,00 %	
Finura – Según UNE EN 451-2	≤ 40,00 %	--	
Cantidad retenida en tamiz 45 µm			
Índice de actividad (*)			
A los 28 días	≥ 75,00 %		
A los 90 días	≥ 85,00 %		
Expansión por el método de las agujas – Según UNE EN 196-3	< 10,00 mm	≥ 100,00 %	

(\*) Según normas UNE EN 196-1 y UNE EN 450-1 para cenizas volantes y según UNE EN 13263-1 para humo de sílice.

#### **3.2.5\_CEMENTOS**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08*, aprobada por R.D. 956/2008. Se consideran cementos comunes los definidos en la norma UNE EN 197-1 y cementos

comunes con característica adicional de bajo calor de hidratación aquellos cementos comunes que a la edad de 7 días (método de disolución) o a las 41 horas (método semiadiabático) no supere el valor característico de 270 J/g.

Se podrán utilizar aquellos cementos que cumplan la normativa vigente (RC-08), pertenezcan a la clase resistente 32,5. En función del tipo de hormigón se podrán utilizar los siguientes cementos:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C  
Cementos para usos especiales ESP VI-1
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
- Hormigón pretensado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B

En la recepción del cemento se comprobará la documentación, distintivos de calidad, en su caso, y etiquetado del cemento. Se realizará asimismo una inspección visual. En el caso de que se estableciese la necesidad de realizar ensayos adicionales, se realizará potestativamente para comprobación del tipo y clase de cemento, así como sus características químicas, físicas y mecánicas, mediante la realización de ensayos de identificación y complementarios, definidos en el anexo 6 de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08*. En el anexo 5 de esta Instrucción se establecen los criterios para la programación, elaboración y desarrollo.

En el momento de la recepción del cemento, deberán estar presentes el suministrador y el responsable de la recepción, o sus respectivos representantes. El responsable de la recepción asegurará de que esta se realiza conforme al plan de control de calidad, que podrá establecer una distribución de las remesas del cemento objeto del control para formar lotes de los que extraer, en su caso, las muestras necesarias que permitan, en su caso, la comprobación experimental de los criterios de calidad. Los lotes se establecerán de acuerdo a lo recogido en el artículo 6.2 Organización de la recepción de la Instrucción RC-08.

El almacenamiento de los cementos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. El silo dispondrá de un mecanismo de la apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte.

El almacenamiento de los cementos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

### 3.2.6\_ YESOS

La designación de los yesos según la norma UNE EN 13279-1 que deberá atenderse en la obra es la siguiente:

TIPO	DESIGNACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Conglomerantes a base de yeso	A	<input type="checkbox"/>
- Yeso de construcción	B1	<input checked="" type="checkbox"/>
- Mortero de yeso	B2	<input type="checkbox"/>
- Mortero de yeso y cal	B3	<input type="checkbox"/>
- Yeso de construcción aligerado	B4	<input type="checkbox"/>
- Mortero aligerado de yeso	B5	<input type="checkbox"/>
- Mortero aligerado de yeso y cal	B6	<input type="checkbox"/>
- Yeso de construcción de alta dureza	B7	<input type="checkbox"/>
- Yeso para trabajos con yeso fibroso	C1	<input type="checkbox"/>
- Yeso para mortero de agarre	C2	<input type="checkbox"/>
- Yeso acústico	C3	<input type="checkbox"/>
- Yeso con propiedades de aislamiento térmico	C4	<input type="checkbox"/>
- Yeso para protección contra el fuego	C5	<input type="checkbox"/>
- Yeso para su aplicación en capa fina	C6	<input checked="" type="checkbox"/>

Las características y especificaciones de los tipos de yeso empleados en la obra se ajustarán a la norma UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones y los métodos de ensayo a la norma UNE-EN 13279-2:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Métodos de ensayo.

El almacenamiento de los yesos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros yesos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento de los yesos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.

### 3.2.7\_ MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Los morteros para albañilería, según la norma UNE-EN 998-2 son diferenciados según su concepto en:

- **Morteros para albañilería diseñados:** Morteros cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación). La prestación corresponde principalmente a la resistencia.

- **Morteros para albañilería prescritos:** Mortero que se fabrica en unas proporciones determinadas y cuyas proporciones dependen de las de los componentes que se han declarado (concepto de receta).

Los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra "M" seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm<sup>2</sup>:

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA RESISTENCIA	RESISTENCIA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
M1	1,0 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
M2,5	2,5 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
M5	5,0 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
M7,5	7,5 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
M10	10,0 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
M15	15,0 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
M20	20,0 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
Md (>25 N/mm <sup>2</sup> )	Md N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>

(d: Resistencia a compresión > 25 N/mm<sup>2</sup> declarado por el fabricante)

### 3.2.8\_ MORTEROS PARA REVOCOS Y ENLUCIDOS

Los morteros para revocos y enlucidos, según la norma UNE-EN 998-1 son diferenciados en base a tres propiedades, en el siguiente extracto de la citada norma, divididas en diferentes niveles según los valores indicados:

CLASIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL MORTERO ENDURECIDO	CATEGORÍAS	VALORES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Resistencia	CSI	0,4 a 2,5 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
	CSII	1,5 a 5,0 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
	CSIII	3,5 a 7,5 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
	CSIV	≥ 6,0 N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
- Absorción de agua por capilaridad	W0	No especificado	<input checked="" type="checkbox"/>
	W1	c ≤ 0,40 kg/m <sup>2</sup> · min <sup>0,5</sup>	<input type="checkbox"/>
	W2	c ≤ 0,20 kg/m <sup>2</sup> · min <sup>0,5</sup>	<input type="checkbox"/>
- Conductividad térmica	T1	≤ 0,1 W/m·K	<input type="checkbox"/>
	T2	≤ 0,2 W/m·K	<input type="checkbox"/>

#### Prescripción de morteros para revoco/enlucido

Morteros para enlucidos interiores a base de cemento sin requerimientos permeables, con absorción de agua por capilaridad W0 y resistencias que en función de las especificaciones se encuentran entre: CSII 1,5-5 N/mm<sup>2</sup>, CSIII 3,5-7,5 N/mm<sup>2</sup>, CSIV ≥6 N/mm<sup>2</sup>:

- CSII-W0
- CSIII-W0
- CSIV-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento sin requerimientos permeables para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm<sup>2</sup>, CSIV ≥6 N/mm<sup>2</sup>:

- CSIV-W0
- CSIII-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm<sup>2</sup>, CSIV ≥6 N/mm<sup>2</sup> y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m<sup>2</sup> · min<sup>0,5</sup>, equivalentes a W1:

- CSIII-W1
- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm<sup>2</sup> y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m<sup>2</sup> · min<sup>0,5</sup> equivalentes a W1:

- CSIII-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm<sup>2</sup> y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m<sup>2</sup> · min<sup>0,5</sup> equivalentes a W1:

- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm<sup>2</sup>, CSIV ≥6 N/mm<sup>2</sup> y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m<sup>2</sup> · min<sup>0,5</sup> equivalentes a W2:

- CSIII-W2
- CSIV-W2

### 3.2.9\_ ADHESIVOS CEMENTOSOS

La normativa relativa a los adhesivos, UNE-EN 12004, establece la siguiente denominación y clasificación:

Tipos:

- **C:** Adhesivo cementoso
- **D:** Adhesivo en dispersión
- **R:** Adhesivo de resinas reactivas

Clases:

- **1:** Adhesivo normal
- **2:** Adhesivo mejorado
- **F:** Adhesivo de fraguado rápido
- **T:** Adhesivo con deslizamiento reducido
- **E:** Adhesivo con tiempo abierto mejorado

SÍMBOLO	TIPO	CLASE	DESCRIPCIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
C	1		Adhesivo cementoso de fraguado normal.	<input checked="" type="checkbox"/>
C	1 F		Adhesivo cementoso de fraguado rápido.	<input type="checkbox"/>
F	1 T		Adhesivo cementoso de fraguado normal y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
C	1 F T		Adhesivo cementoso de fraguado rápido y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
C	2		Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
C	2 E		Adhesivo cementoso mejorado con característica adicional, tiempo abierto ampliado.	<input type="checkbox"/>
C	2 F		Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
C	2 T		Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido	<input type="checkbox"/>
C	2 T E		Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	<input type="checkbox"/>
C	2 F T		Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	1		Adhesivo de dispersión normal.	<input type="checkbox"/>
D	1 T		Adhesivo de dispersión normal con deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	2		Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
D	2 T		Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	2 T E		Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales, deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado.	<input type="checkbox"/>
R	1		Adhesivo de resinas de reacción normal.	<input type="checkbox"/>
R	1 T		Adhesivo de resinas de reacción normal y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
R	2		Adhesivo de resinas de reacción mejorada con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
R	2 T		Adhesivo de resinas reactivas con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>

### 3.2.10\_ CAL HIDRÁULICA

Cumplirá las siguientes condiciones:

Será suministrado en recipientes y su estado no será grumoso o aglomerado, con indicación del tipo de cal:

- **HL** (Cal hidráulica)
- **NHL** (Cal hidráulica natural)
- **NHL-P** (Cal hidráulica con adición > 20% de puzolanas)

Dispondrá de marcado CE

Las características serán:

- Peso específico comprendido entre 2,50 y 2,80 T/m<sup>3</sup>
- Densidad aparente superior a 0,80.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%
- Comienzo del fraguado después de 2 horas de su amasado.
- Fin del fraguado antes de 15 horas de su amasado.

Resistencia a compresión:

TIPO	CAL ÚTIL	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm <sup>2</sup> )	
		7 días	28 días
HL-2	≥ 8,00 %	-	2 a 5
HL-3,5	≥ 5,00 %	≥ 1,50	3,5 a 10
HL-5	≥ 3,00 %	≥ 2,00	5 a 15



Se regirán por lo dispuesto en las normas UNE siguientes:

UNE-EN 459-1/AC:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-2:2022 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

### **3.2.11\_ MORTERO DE CAL**

**Definición.**

Mezcla homogénea de cal hidráulica, agua, áridos y, a veces adiciones con el fin de fabricar un hormigón, lechada o mortero de clasificación exigida.

**Clasificación.**

Se empleará mortero de cal hidráulica N5

**Materiales.**

Los materiales empleados en la fabricación de mezclas hidráulicas cumplirán las condiciones siguientes:

- Cal Hidráulica: Según apartados anteriores
- Agua: Según apartados anteriores.
- Áridos: Según apartados anteriores.

**Dosificación del mortero.**

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del mortero se hará siempre por peso.

**Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.**

La fabricación del mortero no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por el Director de Obra, dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados.
- Las dosificaciones de cal hidráulica, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico de mortero fresco. Asimismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones
- El método de puesta en obra

La consistencia de los morteros frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el mortero fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia:  
 $\pm 15\%$  del valor que representa el escurrimiento en la mesa de sacudidas

- Aire ocluido:  
 $\pm 0.5\%$  del volumen de hormigón fresco

- Adiciones :  
A fijar en cada caso por el Ingeniero encargado

- Relación agua libre/cemento:  
 $\pm 0.04$ , sin rebasar los límites de la tabla HH2
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento):

.. Tamices superiores a # 4 ASTM:  $\pm 4\%$ , en peso  
.. Tamices comprendidos entre # 8 ASTM y # 100 ASTM:  $\pm 3\%$  en peso.



.. Tamiz # 200 ASTM:  $\pm 1.5\%$ , en peso

La resistencia característica mínima del mortero será de 80 kg/cm<sup>2</sup>.

#### Ensayos.

Por cada día de trabajo se hará, como mínimo, un ensayo granulométrico y seis probetas tipo que, después de conservadas en ambiente análogo al de la obra, se romperán por compresión a los 28 días. El número máximo de ensayos antes citados será de dos ensayos granulométricos y doce probetas tipo por día de trabajo. Las probetas serán cubos de 15 cm de lado.

#### 3.2.12\_ ACERO LAMINADO.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025:1994 (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 10210-1:2007 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:2005, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

Las características del acero en la obra serán, para el tipo de acero prescrito en el anexo de cálculo de la estructura, las resumidas el apartado 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los elementos de acero no pueden presentar grietas ni fisuras. Sus características serán las recogidas en el Código Estructural.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas para poder comprobar la correspondencia del material suministrado con el prescrito.

Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.

La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguiible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.

En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y no usarse si ha superado la vida útil en almacén especificada. Si por la forma o el tiempo de almacenaje pudieran haber sufrido un deterioro importante, antes de su utilización deben comprobarse que siguen cumpliendo con los requisitos establecidos.

Los componentes estructurales deben manipularse y almacenarse de forma segura, evitando que se produzcan deformaciones permanentes y de manera que los daños superficiales sean mínimos.

Cada componente debe protegerse de posibles daños en los puntos en donde se sujetó para su manipulación. Los componentes estructurales se almacenarán apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

#### 3.2.13\_ FABRICA 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.

Los tipos de piezas a emplear serán macizas, perforadas, aligeradas o huecas, según lo especificado en el proyecto de ejecución. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas utilizadas en las obras será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los morteros en fábricas serán, al menos, del tipo M-2,5

La resistencia a compresión de la fábrica será como mínimo:

TIPO DE FÁBRICA	5	10	15	20	25
Resistencia normalizada de las piezas					
Resistencia del mortero	5	7,5	5	7,5	10
- Ladrillo macizo de junta delgada	3	3	5	7	9
- Ladrillo macizo	3	3	4	6	8
- Ladrillo perforado	2	3	4	5	7
- Bloques aligerados	2	2	3	5	7
- Bloques huecos	2	2	2	4	6

#### 3.2.14\_ IMPERMEABILIZANTES.

Tipos de impermeabilizantes utilizados en cubiertas y muros:

- Bituminosos o bituminosos modificados
- Plásticos
- De caucho

- Dispondrán del marcado CE.
- 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 distintivo de calidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Orden VIV/1744/2008, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Las características de los materiales recepcionados corresponderán con los descritos en el proyecto de ejecución y dispondrán de la documentación exigida.



Características de los productos de impermeabilización empleados en la obra:

CARACTERÍSTICAS	NORMA	VALOR
- Comportamiento ante el fuego	UNE-EN 13501:2007	Broof-t1
- Reacción ante el fuego	UNE-EN 13501:2007	E
- Estanqueidad	UNE-EN 1928:2000	Pasa
- Resistencia a la penetración de raíces.	UNE-EN 13948:2008	No pasa
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua.	UNE-EN 1297:2006	Pasa
- Resistencia a la fluencia (°C) - Láminas bituminosas -	UNE-EN 1110:2011	PND
- Estabilidad dimensional	UNE-EN 1107:2001	≤ 2%
- Envejecimiento térmico (°C)	UNE-EN 1296:2001	-
- Flexibilidad a bajas temperaturas (°C)	UNE-EN 1109:2013	15 kg
- Resistencia a las cargas estáticas (kg)	UNE-EN 12730:2001	≥ 15 kg
- Alargamiento de la rotura (%)	UNE-EN 13897:2006	≥ 250 % Elongación
- Propiedades de tracción - Láminas bituminosas -	UNE-EN 12311-1:2000	≥ 10 N/mm <sup>2</sup>

PND: *Prestación no determinada*

### 3.2.15\_ AISLAMIENTOS.

Grupo de materiales destinados al aislamiento térmico y al aislamiento acústico. Dispondrán del marcado CE.

En la obra se emplean los siguientes aislantes:

AISLAMIENTO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Poliestireno extruido (XPS)	<input checked="" type="checkbox"/>

La ubicación concreta de cada tipo de aislamiento térmico y/o acústico será la definida en el proyecto de ejecución.

En la documentación de recepción de los productos se comprobará que los materiales se corresponden con los especificados.

En concreto, para cada tipo de aislamiento se verificará la correspondencia entre los parámetros prescritos en el proyecto de ejecución y las características del material suministrado correspondientes a:

MATERIALES AISLANTES		CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR EN LA RECEPCIÓN
Materiales utilizados como aislamientos térmicos		Conductividad térmica λ (W/mK) Factor de resist. a la difusión del vapor de agua $\mu$ Densidad $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> ) Calor específico (J/kgK)
Materiales utilizados como aislamientos acústicos		Resistividad al flujo del aire $r$ (kPa s/m) Rigidez dinámica $s'$ (MN/m <sup>3</sup> ) Rigidez dinámica $s'$ MN/m <sup>3</sup> Clase de compresibilidad
Materiales utilizados como absorbentes acústicos		Coeficiente de absorción acústica $\alpha$ para las frecuencias 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz

### 3.2.16\_ ELEMENTOS DE MADERA.

Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Se verificará la especie de madera y su nombre comercial, así como la clase de reacción al fuego en pavimentos de madera interiores, que deberá ajustarse a lo establecido en el proyecto.

Los índices de resbaladididad y la clase de pavimento se ajustarán a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".

### 3.2.17\_ BALDOSAS Y LOSAS DE PIEDRA NATURAL.

Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 12058 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Característica dimensional	Tolerancia máxima
Longitud o anchura nominal inferior a 600 mm	$\pm 1,00$ mm ó $\pm 2,00$ mm
Longitud o anchura nominal mayor o igual a 600 mm	$\pm 1,50$ mm ó $\pm 3,00$ mm
Espesor nominal en mm $12 < E \leq 15$	$\pm 1,50$ mm
Espesor nominal en mm $15 < E \leq 30$	$\pm 10\%$
Espesor nominal en mm $30 < E \leq 80$	$\pm 3,00$ mm
Espesor nominal en mm $E \geq 80$	$\pm 5,00$ mm

Las baldosas serán de clase 1 (F1) en relación con la resistencia al hielo, de acuerdo a la norma UNE:EN 1341:2002, cuando se empleen en exteriores.

En función de la carga de rotura, se deberá comprobar la limitación de uso en la obra en cada caso:

CARGAS DE ROTURA		
CLASE	CARGA DE ROTURA (kN)	EMPLEO
0	-	Decoración
1	0,75	Zonas peatonales. Baldosas embebidas en mortero.
2	3,50	Zonas peatonales y para bicicletas. Jardines...
3	6,00	Zonas de acceso ocasional de coches, motocicletas... Entrada de garajes.
4	9,00	Aceras, áreas comerciales. Uso ocasional de vehículos de emergencia.
5	14,00	Zonas peatonales, utilizadas frecuentemente con cargas pesadas.
6	25,00	Carreteras y calles. Gasolineras.

Los índices de resbaladididad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Los mármoles y piedras naturales deben de estar exentos de los defectos generales tales como vetas, grietas, coqueras, variaciones de tonalidad..., 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, salvo que el pulimentado se vaya a realizar en la propia obra, según las condiciones de la ejecución.

A solicitud de la dirección facultativa, se podrá exigir al fabricante la descripción petrográfica según la norma UNE-EN 12407.

### 3.2.18 BALDOSAS CERÁMICAS

Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14411 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Se comprobará la correspondencia del suministro con el tipo de baldosas descritas en el proyecto de ejecución (barro cocido, gres rústico, baldosín, gres porcelánico, gres esmaltado), con sus medidas correspondientes.

En la recepción se observará su clasificación de acuerdo al siguiente esquema:

**Grupo I:** Baldosas cuya capacidad de absorción de agua (E) es igual o inferior al 3%, con una subdivisión especial para las baldosas prensadas entre aquéllas que tienen una E igual o inferior al 0,5% y las que tienen una capacidad de absorción de agua superior al 0,5%.

**Grupo IIa:** Baldosas con capacidad de absorción de agua (E) mayor que el 3% y menor o igual que el 6%.

**Grupo IIb:** Baldosas de capacidad de absorción de agua (E) mayor que el 6% y menor o igual que el 10%.

**Grupo III:** Baldosas cuya capacidad de absorción de agua (E) es mayor al 10%, con la salvedad de que para las baldosas prensadas la norma solamente se aplica sobre las que están esmaltadas (GL).

Según el tipo de modelado:

**A:** Baldosas modeladas por extrusión.

**B:** Baldosas modeladas por prensado en seco o semiseco.

El siguiente cuadro muestra la clasificación completa de las baldosas cerámicas según norma UNE-EN 14411, con los grupos de absorción de agua y los métodos de conformación (moldeo).

CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS SEGÚN NORMA UNE-EN 14411				
	CAPACIDAD DE ABORCIÓN DE AGUA			
Método de conformación	Grupo I E<3%	Grupo IIa 3%<6%	Grupo IIb 6%<10%	Grupo III E>10%
A - EXTRUIDAS	AI Absorción de agua baja.	Alla Absorción de agua media-baja.	Allb Absorción de agua media-alta.	AllIII Absorción de agua alta.
B - PRENSADAS EN SECO	BlaE<0,5% Absorción de agua muy baja.	Blla Absorción de agua media-baja.	Bllb Absorción de agua media-alta.	BllIII Absorción de agua alta.

Los índices de resbaladicia y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".

### 3.2.19\_ RODAPIÉ CERÁMICO

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo.

### 3.2.20\_ PUERTAS DE MADERA

Se emplearán puertas planas, o en relieve (o carpintera), de acuerdo a los criterios de la Dirección Facultativa de los siguientes tipos:

TIPO	COMPOSICIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- PLANA	Bastidor, alma y paramento	<input checked="" type="checkbox"/>
- EN RELIEVE	Bastidor y plafones.	<input checked="" type="checkbox"/>
- MACIZA	Madera maciza	<input type="checkbox"/>

Cuando así se indique en la memoria de carpintería, se comprobará en obra la existencia de vidrieras u otros elementos.

ACABADO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- SIN ACABADO (PARA TERMINAR EN LA OBRA)	<input type="checkbox"/>
- BARNIZADAS	<input checked="" type="checkbox"/>
- PINTADAS	<input type="checkbox"/>
- LACADAS	<input type="checkbox"/>
- REVESTIDAS (MELAMINA, PVC...)	<input type="checkbox"/>

No presentarán nudos ni diferencias cromáticas o desperfectos.

Serán de Clase 1 de acuerdo a la siguiente clasificación, según la norma UNE-EN- 1529

TOLERANCIAS	Anchura mm	Altura mm	Grueso mm	Escuadría mm
CLASE 0	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito
CLASE 1	± 2,0	± 2,0	± 1,5	± 1,5
CLASE 2	± 1,5	± 1,5	± 1,0	± 1,5
CLASE 3	± 1,0	± 1,0	± 0,5	± 1,0

### 3.2.21\_ VENTANAS DE MADERA

La ventana es un elemento de carpintería de madera vidriado que cierra un hueco exterior, proporcionando iluminación y ventilación, a la vez que controla las inclemencias atmosféricas (viento, agua, polvo, etc.) y que asegura unos niveles térmico-acústicos adecuados.

Dispondrán del marcado CE.

TIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- BATIENTE O ABATIBLE DE EJE VERTICAL	<input checked="" type="checkbox"/>
- PROYECTANTES O ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL	<input type="checkbox"/>
- PIVOTANTES O BASCULANTES	<input type="checkbox"/>
- DESLIZANTES HORIZONTALES (CORREDERAS)	<input type="checkbox"/>
- DESLIZANTES HORIZONTALES (GUILLOTINA)	<input type="checkbox"/>
- OSCILOCORREDERAS	<input type="checkbox"/>
- OSCILOBATIENTES	<input type="checkbox"/>
- FIJAS	<input type="checkbox"/>

En cualquiera de los tipos, la madera será de CLASE J, de acuerdo con la norma UNE-EN 942.

La documentación de la ventana incorporará el nombre botánico de acuerdo con la norma UNE-EN 13.556 y su nombre comercial, que deberá ser acorde a lo especificado en el proyecto.

La densidad mínima será de 350 kg/m<sup>3</sup>, para las maderas de coníferas, y de 450 kg/m<sup>3</sup> para las frondosas, especificadas en la norma UNE-EN 942

El contenido de humedad de la madera se encontrará entre el 12% y el 16%

En la recepción de los elementos, se comprobará que los vidrios y las cámaras intermedias en su caso, se corresponden con las especificaciones de la memoria constructiva y las mediciones.

Las dimensiones de cada una de las ventanas será la especificada en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:  
Holgura entre la hoja y el marco 0,20 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:  $\pm 10$  mm
- Nivel previsto:  $\pm 5$  mm
- Horizontalidad:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomado:  $\pm 2$  mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared:  $\pm 2$  mm

La clase de las ventanas será la siguiente:

CLASE DE VENTANA Ensayo según la norma UNE-EN12207:2000	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- CLASE 0 (No ensayada)	<input type="checkbox"/>
- CLASE 1 (50 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>
- CLASE 2 (27 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>
- CLASE 3 (9 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/>
- CLASE 4 (3 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/>

La estanqueidad al agua será la siguiente, **según la norma UNE-EN 12208:2000**:

Presión de ensayo P max. en Pa	Clasificación		Especificaciones
	Método de ensayo A	Método de ensayo B	
--	0	0	<i>Sin requisito</i>
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 minutos
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 minutos
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 minutos
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 minutos
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 minutos
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 minutos
450	8A	--	Como clase 7 + 5 minutos
600	9A	--	Como clase 8 + 5 minutos
> 600	Exxx	--	Por encima de 600Pa en escalones de 150 Pa, la duración se incrementa en 5 minutos.

### 3.2.22\_ FONTANERIA

Instalaciones de abastecimiento de agua y distribución interior de agua fría y agua caliente sanitaria. En la instalación se incluyen todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento: tuberías, llaves de paso, válvulas, contadores, armarios, filtros, registros, depósitos, grupos de presión, aislamientos... según la descripción de la instalación del proyecto de ejecución.

Los materiales se ajustarán a las características exigidas por el DB-HS "Salubridad" y las normas de la compañía suministradora.

Además, se incluyen en este apartado los aparatos sanitarios. Tuberías de distribución. Dispondrán del marcado CE cuando sea exigible.

MATERIAL DE LAS TUBERÍAS	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Acero galvanizado (UNE 19047:1996) [CE]	<input type="checkbox"/>
- Acero inoxidable (UNE 19049-1:1997) [CE]	<input type="checkbox"/>
- Cobre (UNE 1057:1996) [CE]	<input checked="" type="checkbox"/>
- Fundición dúctil (UNE EN 545:1995)	<input type="checkbox"/>
- Polícloruro de vinilo no plastificado – PVC (UNE EN 1452:2000)	<input type="checkbox"/>
- Polícloruro de vinilo clorado – PVC-C (UNE EN 15877:2004)	<input type="checkbox"/>
- Polietileno (UNE EN 12201:2003)	<input type="checkbox"/>
- Polietileno reticulado – PE-X (UNE EN ISO 1587:2004)	<input checked="" type="checkbox"/>
- Polibutileno (UNE EN ISO 15876:2004)	<input type="checkbox"/>
- Polipropileno (UNE EN ISO 15874:2004)	<input type="checkbox"/>
- Tubos multicapa (UNE 53960 EX:2002 ó UNE 53961 EX:2002)	<input type="checkbox"/>

La documentación de la recepción deberá indicar el material, el diámetro nominal, el espesor nominal y la presión nominal, que deberá coincidir con lo especificado en el proyecto de ejecución. Se indicará asimismo el tipo de unión, el año de fabricación y la marca del fabricante.

Se comprobará que las piezas no presentan desperfectos.

En el caso de tuberías de cobre la norma UNE-EN 1057 define cómo debe ir marcado el tubo *normalizado*. Los tubos de diámetro



comprendido entre 10 mm y 54 mm (ambos inclusive) deben marcarse indeleblemente, a intervalos no superiores a 600 mm a lo largo de su longitud, con al menos las siguientes indicaciones. Los tubos de diámetro superiores a 6 mm e inferiores a 10 mm, o superiores a 54 mm, deben marcarse legiblemente de forma similar y legible al menos en los dos extremos. Información:

- (1) Número de la Norma (UNE-EN 1057)\*.
- (2) Las medidas nominales de la transversal: diámetro exterior multiplicado por espesor de pared. (a) La identificación del estado metalúrgico R250 (semiduro), mediante el símbolo siguiente III.
- (3) La marca de identificación del fabricante.
- (4) La fecha de fabricación: año y trimestre (I a IV) o año y mes (1 al 12).

En el caso de tubos de acero, se designarán mediante la letra T, el diámetro nominal, la letra G (si el acero es galvanizado), tipo de extremos (R para roscados y L para lisos) y la norma aplicable (Ej: T DN15 GR – UNE 19047). La resistencia a la tracción será al menos de 290 MPa, con un alargamiento de rotura del 18%.

Las superficies exterior e interior serán lisas. Cuando se trate de acero galvanizado, la masa media del recubrimiento será al menos de 400 g/m<sup>2</sup>

En el caso de tubos de polietileno, se definirán en función de la presión de trabajo de acuerdo al siguiente esquema:

DESIGNACIÓN	PRESIÓN MÁXIMA
PE 32	1,37
PE 50A	1,60
PE 50B	1,60

La especificación incorporará la identificación del fabricante, la designación, el diámetro nominal, la presión nominal en MPa, la referencia de la norma.

En el caso de empleo de tuberías para agua caliente con aislamiento térmico, se ajustará a lo establecido en el RITE y cumplirán lo establecido en la norma UNE 100171:1989.

La grifería empleada, en función de la definición del proyecto de ejecución (memoria constructiva y mediciones), corresponderá con los siguientes tipos:

Clasificación según la norma UNE 19702:2002:

- Grifos simples de cierre manual
- Grifos simples de cierre automático (temporizador o electrónico)
- Mezclador de cierre manual
- Mezclador de cierre automático (temporizador o electrónico)
  - Los mezcladores podrán ser de tipo convencional, mecánicos (monomando o mandos independientes) o termostáticos.

En función del número de salidas, podrán ser mezcladores con inversor (manual o automático) o sin inversor.

En función del tipo de caño, la grifería puede ser de mando fijo, de mando giratorio o de mando extraíble.

Tipos según la norma UNE 19702:2002:

- Grifos montados sobre superficie horizontal, con salida vista o con salida oculta.
- Grifos montados sobre superficie vertical, con salida vista o para empotrar.
- Mezcladores montados sobre superficie horizontal, exterior, monobloque u oculto.
- Mezcladores montados sobre superficie vertical, exterior, monobloque o empotrado.

La designación de la grifería corresponderá con el siguiente esquema:

Clasificación + Tipo + Rosca en pulgadas (1/2) + Con o sin inversor + Aparato al que sirve + Forma de montaje (horizontal o vertical) + Particularidades

Los sanitarios se ajustarán a las especificaciones de las normas UNE correspondientes. Dispondrán de marcado CE.

- Inodoros: UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bañeras de hidromasaje: UNE-EN12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Fregaderos de cocina: UNE-EN 13310:2003: Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bidets: UNE-EN 14528:2006: Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Cubetas de lavado comunes de uso doméstico: UNE-EN 14528:2006: Cubetas de lavado comunes de uso doméstico. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
- Mamparas de ducha: UNE-EN 14428:2007. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4

### 3.2.23\_ SANEAMIENTO

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de PVC que dispongan autorización de uso.

No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 110 mm. en el caso de aguas pluviales ni de diámetro inferior a 125 mm en el caso de

aguas fecales. En cualquier caso, se deberá comprobar el diámetro de cada tubería y la correspondencia con la situación en la obra según el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse manguetones de plomo, serán de las calidades Pb-1, Pb-2, Pb-3 y Pb-4 según la norma UNE 37-201-76, fabricados por extrusión, suministrados en tramos rectos de un máximo de 1,00 metro, con una tolerancia en la longitud de  $\pm 10,00$  mm, y una densidad en torno a 11,35 kg/cm<sup>3</sup>

Los canalones de PVC-U no presentarán grietas, fisuras ni roturas. Dispondrán del marcado con las características, impreso en el accesorio.

Se comprobará que la designación del producto corresponde con la especificación del proyecto. Dicha designación corresponderá a:

Descripción del producto + UNE EN 607 + Abertura del canalón o accesorio + Material (PVC-U)

Los elementos de saneamiento enterrado de PVC-U se corresponderán con las especificaciones del proyecto. Las dimensiones, espesor de pared y tolerancias se ajustarán a la norma UNE EN 1456-2002. Los tubos se clasificarán mediante la presión nominal y series de tubo.

En tubos de hasta 90 mm de diámetro el esfuerzo de diseño será al menos 10 MPa y en tubas de más de 90 mm de diámetro, será de 12,5 MPa

En el marcado de los tubos, la designación de los tubos corresponderá al siguiente esquema:

- Norma (UNE EN 1452-2:2000)
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diámetro exterior nominal x espesor de pared (Ej: 110 x 6,6)
- Presión nominal.
- Información del fabricante (Periodo de fabricación/año y código de ciudad, región o país).
- Número de línea de extrusión.

En el caso de empleo de tubos reforzados con fibra de vidrio, se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE 53323:2001 EX

### 3.2.24\_ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### Normas.

Instalación de distribución eléctrica para tensiones de 230/400 V, comprendidas entre la acometida y los puntos de los usuarios (toma de corriente, punto de luz...)

Incluye la instalación de puesta a tierra. Comprende la caja general de protección (CGP), línea general de alimentación (LGA) y derivaciones individuales, contadores, interruptores de control de potencia, magnetotérmicos y diferenciales, cuadros generales de distribución (CGD), cuadros secundarios, instalación interior... y en general, todos los elementos definidos en la memoria del proyecto de ejecución necesarios para la correcta utilización de la instalación con las convenientes seguridades.

Las instalaciones de baja tensión se ajustarán a lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

Los productos dispondrán del marcado CE.

#### Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único, con las secciones definidas en el anexo de cálculo de la instalación. Su carga de rotura estará comprendida entre 20 y 30 kg/mm<sup>2</sup> y alargamiento de rotura entre el 25% y el 30%, con una conductividad térmica igual o superior al 98% referida al patrón internacional.

La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión. Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

Los cables denominados de 'instalación' normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con el aislamiento definido en el anexo de cálculo de la instalación. La tensión asignada será hasta 0,6/1 KV.

La designación se realizará conforme a las normas UNE de aplicación, en función de su aplicación en la obra:

**CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
RECINTO DE SU EXCELENCIA  
SUPERVISADO (PBE)  
2025/01/24  
S24/0327-6141**

NORMA UNE	TIPO DE CABLES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
UNE 21031 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento termoplástico	<input type="checkbox"/>
UNE 21027 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento reticulado	<input type="checkbox"/>
UNE 21153	Cables flexibles planos con cubierta de policloruro de vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>
UNE 211002	Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas	<input type="checkbox"/>
UNE-EN 50214	Cables flexibles para ascensores y montacargas	<input type="checkbox"/>

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente ≤ 30 cm.

Los colores válidos para el aislante serán (UNE 21089-1):

**- Cables unipolares:**

- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón

**- Cables tripolares:**

- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris

**- Cables tetrapolares:**

- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde

**- Cables sin conductor de tierra:** Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul.

**- Cables pentapolares:** Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde.

### **3.2.25\_ INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Corresponde tanto la iluminación normal como la iluminación de emergencia. En el caso de la iluminación de emergencia, se distinguen los siguientes tipos:

- Alumbrado de seguridad (evacuación, ambiente o anti-pánico, en zonas de alto riesgo)
- Alumbrado de reemplazamiento.

Se comprobará que los componentes de la instalación de iluminación corresponden con los especificados en el anexo del cálculo (potencias, UGR, iluminancia...). Se comprobará especialmente la marca comercial, y el modelo, para garantizar que la instalación cumple con las exigencias de eficiencia energética.

Todos los elementos dispondrán de marcado CE, cuando sea pertinente.

La iluminación de emergencia se realizará mediante aparatos autónomos o mediante luminarias alimentadas por fuente central, según la especificación del proyecto.

Los aparatos autónomos se ajustarán a las siguientes normas:

- Lámparas fluorescentes-NORMA UNE-EN 60598-2-22
- Lámparas incandescentes-NORMAS UNE 20392 Y UNE 20062

En el caso de las instalaciones de iluminación normal, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada" y DB-HE3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación".

En el caso de las instalaciones de iluminación de emergencia, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada" y a la ITC-BT-28 "Locales de Pública Concurrencia" del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



#### **4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

##### **4.1 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS**

Se prevén diversas actuaciones de demoliciones y trabajos previos, detalladas en los capítulos correspondientes de cada zona a intervenir.

###### **Levantado de carpintería y cerrajería:**

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustancial del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

###### **Levantado de cubierta:**

Desmontaje de cobertura en cubierta plana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

###### **Desmontaje del elemento:**

Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

##### **4.2 MOVIMIENTOS DE TIERRA**

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 escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

###### **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.

##### **4.3 MORTEROS**

###### **Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
SUPERVISADO (PBE)  
20 febrero 2025  
PAG: 22/41  
S24.0327.23 6/14



###### **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.

###### **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.

##### **4.4 ESTRUCTURAS DE ACERO**

###### **Descripción.**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado, de calidad S234 a S450, ambos incluidos.

**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. Los materiales suministrados deben estar documentadas de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

**Componentes.**

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y platinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

**Ejecución.**

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo.

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas, y se realizarán mediante sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático.

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:

- Soldo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldo 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.

**Control.**

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

**Medición.**

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

**4.5 ESTRUCTURAS DE MADERA**

**Descripción.**

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

**Condiciones previas.**

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descorcezar y estará cortada al hilo.

**Componentes.**

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridás, chapas, estribos, abrazaderas.

**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 tirañfondos.

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.

**Control.**

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

**Medición.**

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

**4.6 CANTERIA**

**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

**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.

**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.

**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.

**Control.**

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

**Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2,00 m<sup>2</sup>.

**4.7 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS**

**Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto.

Las piezas, fundamentalmente las de cerámica (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm<sup>2</sup> min) se humedecerán antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Las piezas se colocarán generalmente a restregón sobre una tortada de mortero hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se retirará, retirando también el mortero. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, haciendo tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante.

Una llaga se considera llena si el mortero maciza el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas, en función del tipo de pieza utilizado. Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentaran cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme. El llagueado en su caso, se



realizará mientras el mortero esté fresco. Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm. De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas.

Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica.

Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

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 hiladas.

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 1,00 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 2,00 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 dintel.

Aunque en el cálculo se suponga que los extremos de los dinteles están simplemente apoyados se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará de acuerdo con el apartado

En dinteles, la armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director

de obra, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. La ejecución de rozas tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales asociados al muro, tales como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras de refuerzo de cualquier tipo, debiendo en estos casos no producirse discontinuidades ni merma de resistencia de los mismos como resultado de ellos.

En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza. No se realizarán rozas en las zonas provistas de armadura.

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.

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo. Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán piezas huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se llenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán piezas huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se llenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Para la construcción de tabiques se emplearán piezas huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se llenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### Guarnecido y maestreado de yeso negro.

El guarnecido es la primera capa que se aplica en el revestimiento y se realiza con yeso negro o grueso, preparándose una pasta de la que se aplica una capa de 1,5 cm de espesor, aproximadamente. Sirve para igualar las posibles irregularidades de los paramentos, sean verticales u horizontales.

El enlucido es la segunda capa y está formada por pasta de yeso fino con un espesor entre 1 y 3 mm.

La relación agua/yeso es del orden de 1/1

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedarán con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavíos metálicos de 2,00 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 guardavíos de las esquinas y su colocación.

#### 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.

#### **Enfoscados de cemento.**

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el 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 despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzará, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmarrable 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.

#### Enfoscados de mortero de cal

##### Condiciones generales de ejecución:

El soporte debe estar limpio y ser consistente, estar libre de partes friables, de polvo, de viejos revestimientos y mohos. Mojar los soportes siempre antes de la aplicación. Mezclar con agua limpia con una proporción de aproximadamente 0,2L de agua / 1Kg. Tras el mezclado con agua, puede ser utilizado aproximadamente durante 4 horas aunque el tiempo puede variar en función de las condiciones climáticas. El enfoscado de cal se aplica en capas máximas de 1,5 – 2cm. Para la aplicación de espesores superiores se aconseja realizarlos en diferentes fases/capas, siempre sobre superficie seca. Para espesores superiores a 2cm se recomienda la aplicación de una malla de refuerzo sobre la última capa, para evitar grietas y fisuras. El enfoscado de cal se aplica a la pared como cualquier mortero, a mano con llana o con máquina. Usar gafas protectoras y en caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua. No necesita ningún otro producto para su consolidación. Una vez seco consigue una gran resistencia (a los 28 días). El tiempo de secado del producto depende de las condiciones climáticas del lugar y del espesor aplicado siendo de aproximadamente 24h. Para el revestimiento de la pared, debemos esperar al total secado del enfoscado.

##### Advertencias:

1) Aplicar el producto sobre soportes porosos y transpirables, limpios, cohesionados, no polvorientos. Eliminar viejas pinturas o alisados y eventuales incrustaciones salinas intersticiales.

2) Aplicar sobre superficie humedecida a una temperatura +5ºC y +30ºC y con una humedad relativa nunca superior al 80%.

- 3) No aplicar en caso de viento fuerte, lluvia directa o con riesgo de heladas en las 48h siguientes. Proteger el material del sol directo durante la fase de secado.  
 4) Limpiar la herramienta con agua y aplicar con uso de gafas protectoras. En caso de contacto con ojos, lavar con abundante agua y consultar rápidamente a un médico.  
 7) En superficies extendidas prever las oportunas interrupciones en las proximidades de juntas, bajantes, ángulos, y esquinas o prever las oportunas juntas técnicas.

**Formación de peldaños.**

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

**4.8 CUBIERTAS PLANAS.**

**Descripción.**

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

**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.

**Componentes.**

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

Se atenderá a lo prescrito en proyecto para cada cubierta a ejecutar.

**Ejecución.**

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán bandas de continuidad y/o refuerzo. Así mismo, se dispondrán bandas de terminación en los bordes.

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, con una separación máxima de 15,00 metros. En el caso de solados fijos, la junta afectará a la baldosa y mortero de agarre, así como al mortero de las llagas.

En los encuentros con los paramentos verticales, la impermeabilización se prolongará al menos 20,00 cm sobre la capa de protección de la cubierta, realizando una roza de 3,00 cm x 3,00 cm.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla rápidamente, calculada en función de la superficie que recogen y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante).

Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

**Control.**

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.



**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.

**4.9 AISLAMIENTOS.**

**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.

**Componentes.**

**Aislantes de poliestireno.**

- Poliestireno expandido
- Poliestireno extruido.

**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.

**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.

**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.

20 febrero 2025  
PAG: 28/41

**Control.**

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

**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 medida. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

**4.10 SOLADOS.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2m. 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 auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
y medios  
SUPERVISADO (PBE)  
S24.0327.23 6/14

**4.11 CERRAJERÍA 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.



**4.12 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

La fábrica destinada a recibir la carpintería deberá estar terminada, a falta de los revestimientos. Se comprobará el replanteo y dimensiones de los huecos. En la colocación, se nivelarán las hojas antes de realizar el ajuste de los herrajes.

La carpintería se fijará al precerco.

#### 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.

### **4.13 PINTURAS Y BARNICES**

#### **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 metálicos.

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 metálicos 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 pasará con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómex, agua y fieltro, sobre metálicos.

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.

#### **Aplicación**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

#### **Yesos y cementos así como sus derivados:**

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

#### **Madera:**

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

#### **Metales:**

Se realizará un 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.

### **4.14 FONTANERÍA**

#### **Tuberías para abastecimiento.**

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado, siempre por debajo de la instalación eléctrica.

El trazado será horizontal y vertical, no admitiéndose trazados en diagonal. Las conducciones hasta los cuartos húmedos se realizará por el falso techo, bajando en vertical hacia los puntos de consumo.

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 doblarla; 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 capilaridad, en el caso de tuberías de cobre o con termopásticos adecuados según el fabricante, en el caso de tuberías plásticas.

Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

#### 4.15 SANEAMIENTO.

##### Tuberías para saneamiento.

Se realizará el montaje enterrado, o colgado, según las prescripciones del proyecto, rematando los puntos de unión con material sellante recomendado por el fabricante. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables en caso de saneamiento enterrado. Cuando el saneamiento sea colgado, se dejarán previstos puntos de registro.

La pendiente mínima será del 1,00% en aguas pluviales, y superior al 1,50% 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.

#### 4.16 INSTALACIONES ALUMBRADO.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Consejería competente. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

#### 4.17 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 Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa 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 mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la 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 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 interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

##### CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

CONSEJERÍA DE CULTURA  
DELEGACIÓN DE SUPERVISIÓN  
SUPERVISADO (PBE) 20 febrero 2025  
REF: 327.23 6/14

#### 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 corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnípolares, 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 omnípolares. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que 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 UTILIZACIÓN

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.

#### 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 empotados 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 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 conexión 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**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, 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 sobre-intensidades, 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.

#### **Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## 5. PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO.

Proponemos el siguiente plan de mantenimiento enfocadas a las intervenciones realizadas.

### CUBIERTA TORRE DEL HOMENAJE

ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD
Inspección y redacción de informe técnico que evalúe la eficacia de las medidas adoptadas y la aparición de nuevas patologías.	ANUAL
Limpieza básica de la cubierta de la torre del homenaje por medios manuales y retirada de los posibles elementos vegetales que puedan aparecer en los diferentes paramentos, realizada por empresa especializada.	ANUAL
Repaso de impermeabilización y sellados ejecutados con anterioridad.	ANUAL
Tratamiento con herbicidas.	ANUAL
Tratamiento hidrofugante.	ANUAL
Revisión de anclajes y estado de los elementos de protección.	ANUAL
Aplicación de tratamiento consolidante paramentos perimetrales.	QUINQUENAL

20 febrero 2025  
PAG: 33/41

### ESCALERAS INTERIOR A TORRE DEL HOMENAJE

ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD
Inspección y redacción de informe técnico que evalúe la eficacia de las medidas adoptadas y la aparición de nuevas patologías.	ANUAL
Revisión de juntas, sellados y consolidaciones realizadas en los paramentos interiores de las escaleras de la torre del homenaje. Sellado con mortero de cal de las nuevas grietas que pudieran aparecer y repaso de los trabajos realizados con anterioridad.	ANUAL
Revisión de anclajes y estado de los elementos de protección.	ANUAL
Aplicación de tratamiento consolidante.	QUINQUENAL

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
**SUPERVISADO (PBE)**

S24.0327.236/14

**PATIO DE ARMAS**

<b>ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Inspección y redacción de informe técnico que evalúe la eficacia de las medidas adoptadas y la aparición de nuevas patologías.	ANUAL
Limpieza básica de patio de armas por medios manuales y retirada de los posibles elementos vegetales que puedan aparecer realizada por empresa especializada.	ANUAL
Tratamiento con herbicidas.	ANUAL
Tratamiento hidrofugante	ANUAL
Revisión de anclajes y estado de los elementos de protección.	ANUAL
Aplicación de tratamiento consolidante.	QUINQUENAL

**PLANTA SEMISÓTANO DE EDIFICIO MODERNO**

<b>ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Limpieza de sifones de los distintos aparatos	ANUAL
Revisión de sellados de los distintos elementos de las instalaciones de fontanería y saneamiento	ANUAL
Limpieza de arqueta	ANUAL
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.	CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE OFICINA DE SUPERVISIÓN ANUAL



**PUERTA NORTE**

<b>ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Inspección y redacción de informe técnico que evalúe la eficacia de las medidas adoptadas y la aparición de nuevas patologías.	ANUAL
Limpieza básica de Puerta Norte por medios manuales y retirada de los posibles elementos vegetales que puedan aparecer realizada por empresa especializada.	ANUAL
Tratamiento con herbicidas.	ANUAL
Tratamiento hidrofugante	ANUAL
Aplicación de tratamiento consolidante.	QUINQUENAL

Ronda, junio 2024

El Arquitecto

Firmado por VALADEZ MATEOS  
SERGIO - 25595961C el día  
24/01/2025 con un certificado  
emitiido por AC FNMT Usuarios

Fdo. Sergio Valadez Mateos

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
**SUPERVISADO (PBE)**

S24.0327.233.6/14



20 febrero 2025  
PAG: 35/41

#### **ANEXO A- PLAN DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD**

Se redacta el presente Plan de ensayos y control de calidad, con el objeto de dar cumplimiento del Decreto 67/2011, de 5 de abril, BOJA Nº 77, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública.

En cumplimiento del artículo 3º, apartado 1º, del citado decreto, es importante señalar:

*“La obtención y control de los materiales a emplear en la obra se regirá por lo dispuesto en el artículo 145 del Reglamento General de la ley de contratos de las Administraciones Públicas, si bien se aclara que a todos los efectos los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos regulados por normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, se considerarán comprendidos en los precios de cada unidad de obra del proyecto.*

*Con independencia de lo anterior, la Dirección Facultativa podrá exigir la realización de otros ensayos, estudios geotécnicos o trabajos de inspección que estime necesarios con cargo al contratista y hasta un importe máximo, I.V.A. no incluido, del 1 por 100 del presupuesto de ejecución material de la obra; Debiendo ser autorizados por el órgano de contratación todos los demás ensayos que se estimen necesarios y que sobrepasen dicho límite.”*

##### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. GENERALIDADES:**

Durante la construcción de las obras, la dirección facultativa competente, realizará, en la forma prevista en las disposiciones de aplicación en función del tipo de obra, los controles siguientes:

a) El control de la recepción en obra de los productos, equipos y sistemas suministrados, tiene por objeto comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

1.º Control de la documentación de los suministros: Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director o directora de 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. Entre estos, los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de la construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.º Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: 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; asimismo, sobre las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

3.º Control de recepción mediante ensayos: Para verificar el cumplimiento de las exigencias especificadas en el proyecto, ordenadas por la dirección facultativa, 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, 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.

4.º La dirección facultativa competente comprobará que los productos, equipos y sistemas corresponden a los especificados en el proyecto, disponen de la documentación exigida, cumplen las características técnicas exigibles en el proyecto, y han sido sometidos a los ensayos y pruebas previstos en el proyecto u ordenados por la dirección de la obra.

b) Control de la ejecución de la obra: Durante la construcción, la dirección facultativa competente 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, y realizará 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. 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.



c) Control de la obra terminada: En la obra terminada, total o parcialmente, deberán realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3. Durante la obra se cumplimentará la documentación reglamentariamente exigible, en la que se incluirá la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la misma.

**PRUEBAS Y CONTROLES:**

Las pruebas y controles se podrán incluir en este plan, pero son actuaciones obligatorias de realizar para la empresa constructora y el director de ejecución de la obra, y en ningún momento tienen coste alguno para la propiedad.

El presupuesto de ejecución material de la obra, asciende a 240.589,33€.

El capítulo de control de calidad asciende a la cantidad de 2.200,00€,

Por tanto, el capítulo de control de calidad resulta inferior al 1% del presupuesto de ejecución material global de la obra.

**CONTROL CALIDAD. CASTILLO DE LA YEDRA. CAZORLA. JUNIO 2024**

CAP RESUMEN	EUROS	%
18_ CONTROL DE CALIDAD.....	2.200,00	100,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.200,00</b>
21,00 % I.V.A.....	462,00	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>2.662,00</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>2.662,00</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS

**APARTADO A:**

Este apartado recoge todos los ensayos obligatorios por normativa básica sin valorar, ya que no formarán parte del 1%. Exclusivamente, se describen y se definen.

Este proyecto no incluye ningún ensayo más allá de lo exigido por la normativa de obligado cumplimiento, recogido en partida independiente. En las partidas de proyecto, se indican aquellas características que deberán cumplir los materiales acordes a la normativa, y que deberán ser objeto de control según lo indicado en las generalidades del presente anexo durante la ejecución de obra.

**APARTADO B:**

Este apartado recogerá todos los ensayos requeridos por el redactor del proyecto, valorados, al efecto de comprobar que no se supera el 1% del presupuesto, describiendo y desglosando cada uno de ellos.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES  
PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL CASTILLO DE LA YEDRA  
CAZORLA (JAÉN)**

**ENERO - 2025**

**Promotor: Consejería de Cultura – Delegación Territorial en Jaén**

**Arquitecto: Sergio Valadez Mateos**

**CAPÍTULO 18\_ CONTROL DE CALIDAD**

**18BBE00060 ud Resistencia al deslizamiento/resbalamiento en baldosa de piedra**

Ensayo en laboratorio para determinar la resistencia al deslizamiento/resbalamiento en baldosa sin tratar de piedra natural de uso exterior, mediante el péndulo de fricción. En caso de que la baldosa vaya a tener un tratamiento que afecte a la resbaladiza no se realizará este ensayo. Cumpliendo con UNE EN 1341:2013. Medida la unidad ensayada.

EN CANTERA	5	5,00		
EN OBRA	5	5,00		
			10,00	180,00 1.800,00

**18ORR00060 ud Consistencia del mortero**

Ensayo para determinar la consistencia del mortero según normativa UNE EN 1015-3:2000, UNE EN 1015-3:2000/A1:2005, UNE EN 1015-3:2000+A2:2007. Realizando un ensayo por cada 1000m<sup>2</sup> de tipología. Medida la unidad ensayada.

8	8,00			
		8,00	50,00	400,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 18_ CONTROL DE CALIDAD.....</b>			<b>2.200,00</b>	
<b>TOTAL.....</b>				<b>2.200,00</b>

Ronda, OCTUBRE 2024

El Arquitecto

Fdo. Sergio Valadez Mateos

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN

**SUPERVISADO (PBE)**

S24.0327.23 6/14



20 febrero 2025  
PAG: 38/41

**ANEXO B- RELACIÓN DE NORMAS Y DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

**Adaptación parcial de las Normas Subsidiarias a la LOUA de Cazorla.**

[BOP nº 152 7/08/2012](#)

M

**Código técnico de la edificación**

E

[B.O.E: 28/03/2006](#) R.D. 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

**Código estructural**

[B.O.E: 10/08/2021](#) R.D. 470/2021

E

**Reglamento electrotécnico para baja tensión**

[B.O.E: 18/09/2002](#) R.D. 842/2002

E

**Ley del patrimonio histórico español**

E

[B.O.E. 29/06/1985](#) Ley 13/1985

[B.O.E. 29/01/1986](#) R.D. 111/1986 - Desarrollo parcial de la Ley 16/1985

[B.O.E. 02/09/2002](#) Modificación art. 58 del R.D. 111/1986

**Reglamento de protección y fomento del patrimonio histórico de Andalucía.**

A

[B.O.J.A. 17/03/1995](#) Decreto 19/1995

**Ley del patrimonio histórico de Andalucía**

A

[B.O.E. 19/12/2020](#) Ley 14/2007

**Reglamento de Actividades Arqueológicas.**

A

[B.O.J.A. 15/07/2003](#) Decreto 168/2003, de la C<sup>a</sup> de Cultura

**SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

[B.O.E. 25/10/1997](#)

R.D. 1627/1997 del M<sup>o</sup> de la Presidencia. Derogado el artículo 18º (Aviso Previo)

[B.O.E. 13/11/2004](#)

Modificación

[B.O.E. 29/05/2006](#)

Se añade disposición adicional.

[B.O.E. 25/08/2007](#)

Modificación del articulado.

[B.O.E. 01/05/2010](#)

Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE  
OFICINA DE SUPERVISIÓN  
**SUPERVISADO (PBE)**

20 febrero 2025  
PAG: 39/41



**Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.**

E

[B.O.E. 05/09/1970](#)

Orden de 28 de agosto de 1970

[B.O.E. 31/07/1973](#)

Modificación.

[B.O.E. 29/12/1994](#)

Derogación parcial.

**Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.**

E

[B.O.E. 16/03/1971](#)

Orden de 9 de marzo de 1971



**Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.**

E

[B.O.E. 19/02/2002](#)  
[B.O.E. 04/12/2002](#)

*Orden MAM/304/2002, del Mº de Medio Ambiente.  
Corrección de errores.*

**Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.**

A

[B.O.J.A. 19/12/1995](#)  
[B.O.J.A. 18/11/1999](#)  
[B.O.J.A. 20/08/2002](#)

*Decreto 283/1995, de la Cº de Medio Ambiente.  
Decreto 218/1999 Plan Director Territorial de gestión de residuos urbanos en Andalucía  
Documentos de control y seguimientos.*

**Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.**

E

[B.O.E. 29/01/2002](#)

*R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente.*

**Residuos**

E

[B.O.E. 22/04/1998](#)

*Ley 10/1998 de Residuos*

Decreto 73/2012, de la Cº de Medio Ambiente

